F

技術資料

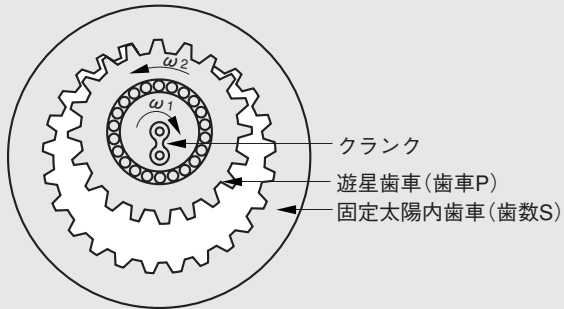
ページ

F　技術資料

1.減速機部

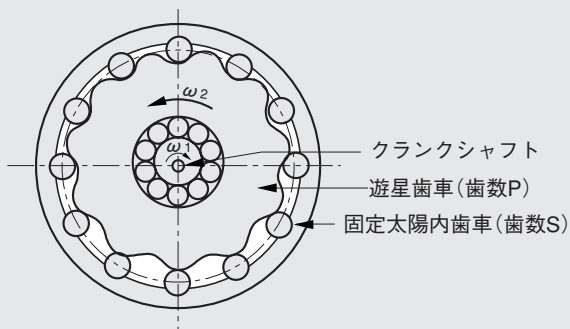
機構

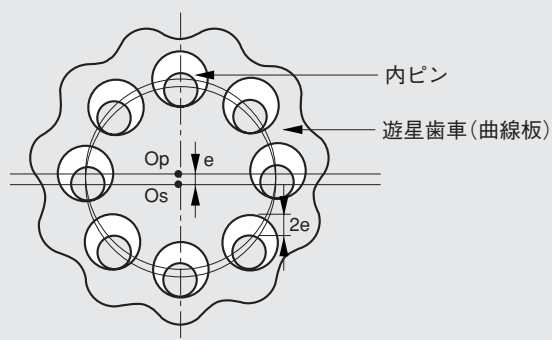
サイクロ減速機は原理的には次の2つの機構から成立っています。
☆トロコロイド系曲線歯形を持つ1枚、もしくは2枚歯数差の内接式遊星歯形機構
☆円弧歯形を持つ等速度内歯形機構

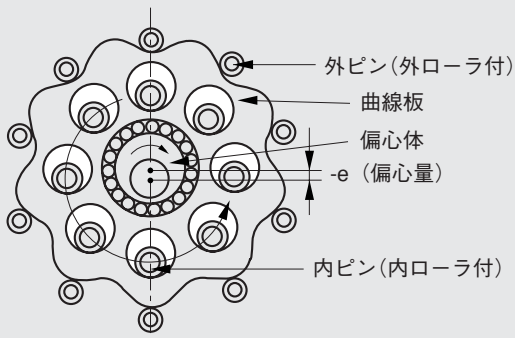
図F-1 内接式遊星歯車機構

図E-7のような内接式遊星歯車装置において、角速度ω_1、ω_2の関係は遊星歯車理論により次式で表わされます。

$\omega_2/\omega_1=1-S/P=-(S-P)/P$

ここでS－P=1（歯数差1）とすれば$\omega_2/\omega_1=-1/P$となり、回転方向が逆向きで最大の減速比が得られますが、一般のインボリュート歯形では歯先の干渉を生じるために、この機構を1枚歯数差で有効に利用することはできません。

図F-2 1枚歯数差遊星歯車機構

サイクロ減速機はこの問題を解決するために図E-8のように
(1) 内歯車に円弧歯形
(2) 遊星歯車にエピトロコイド平行曲線
を採用し、歯先干渉が無く、また比類の無い同時噛合数を持つ1枚歯数差の内接式遊星歯車を実現させました。

図F-3 等速度内歯車機構

遊星歯車（曲線板）は高速で公転（ω_1）しながら同時に低速で自転（ω_2）します。
サイクロ減速機は図E-9の円弧歯形による等速度内歯車機構を用いて、減速された自転だけを内ピン取出しています。内ピンはクランク軸（入力軸）中心Osと同心円上に等配置されていますから、これをそのまま出力軸に植込むことにより、容易に入出力軸を同心にすることができます。

図F-4 サイクロ減速機の構造模型

以上の2つの機構を巧みに組合せ、円弧歯形にローラを装着して図E-10のようにまとめたものがサイクロ減速機です。
ローラによって滑り接触が転がり接触に変換されますので、機械的損失は非常に小さく極めて高いギヤ効率が得られます。

潤　滑

1.標準潤滑方式

「枠番」の末尾の□は、0，5，H（一部枠番のみ）のいずれかが入ります。

① 標準潤滑方式

表 F-1　横形　（低速軸方向水平）

a) 6000SKシリーズ　横形

枠番 ＼ 公称減速比	2.5	3	4	5	6	8	10
607□SK　608□SK 609□SK　610□SK 611□SK				メンテナンスフリータイプグリース潤滑（MF） ※ご使用の際は、取付方向の指定が必要です。			

b) 6000シリーズ 1段形　横形

枠番 ＼ 減速比	6	8	11	13	15	17	21	25	29	35	43	51	59	71	87	119
606□											43					
607□						メンテナンスフリータイプ							59			
608□						グリース潤滑（MF ）									87	
609□　610□																
611□　612□																
613□　614□																
616□　617□								油浴式潤滑（ PB ）								
618□　619□																
6205　6215																
6225　6235																
6245　6255																
6265																
6275																

c) 6000シリーズ 2段形　横形

枠番 ＼ 減速比	104	121	143	165	195	231	273	319	377	473	599	649	731	841	1003	1015	1247	1479	1849	2065	2537	3045	3481	4437	5133	6177	7569
606□DA																											
607□DA														メンテナンスフリータイプ							2537						
609□DA　610□DA														グリース潤滑（ MF ）											5133		
612□DA　612□DB																											
613□DA　613□DB																											
613□DC																											
614□DA　614□DB																											
614□DC														グリース潤滑（ G ）													
616□DA　616□DB																											
617□DA　617□DB																											
618□DA																											
616□DC																											
617□DC																											
618□DB																											
619□DA　619□DB																											
6205DA　6205DB				165																							
6215DA　6215DB		121												油浴式潤滑（PB ）													
6225DA　6225DB																											
6235DA　6235DB																											
6245DA　6245DB																											
6255DA　6255DB																											
6265DA																											
6275DA									377																		

注）1．サイクロ減速機が、標準入力回転数にて駆動される場合の潤滑方式です。
　　2．油浴式潤滑が標準となっている機種でも、ご使用条件によってはグリース潤滑が可能な場合もあります。その場合、性能等が異なる場合がありますので、ご照会下さい。
　　3．□には減速比との組み合わせで0または5が入ります。

潤　滑

②電動ポンプ（電動ポンプ式強制油潤滑仕様）

表 F-3 電動ポンプ仕様

トロコイドポンプ 形式	TOP216HB-VB3 リリーフバルブ付 （三相誘導モータ： 0.75kW×4P E種）	TOP204HB-VB3 リリーフバルブ付 （三相誘導モータ： 0.4kW×4P E種）
枠番/減速比	6275/29 , 43 , 59 , 87	6275DA

注）サイクロ減速機は表F-1, 2 の潤滑方式でほとんどの使用に耐えられますが、周囲温度、入力回転数、負荷条件等が過酷な場合にはご照会下さい。

2.潤滑剤

①グリース潤滑機種

グリース潤滑機種は、表F-4のグリースを充填して出荷されますので、そのままご使用できます。

（i） メンテナンスフリータイプグリース潤滑機種

・6000SKシリーズ

表F-1 a)とF-2 a)の機種には長寿命グリース(アルバニアグリースEPR000)を封入しており､交換はほとんど不要ですが､20,000時間または4～5年を目安に取換えていただくことで長寿命となります。
※ご使用の際は、形式通りの取付方向のみご使用が可能です。

・6000シリーズ

表F-1 b)、c）と表F-2 b)、c）の（MF）部の機種には長寿命グリース（アルバニアグリースRA）を封入しており、交換はほとんど不要ですが、20,000時間または4～5年を目安に取換えていただくことで長寿命となります。
※ご使用の際の取付方向には制限がありません。

（ii）（i）項目以外のグリース潤滑機種
取扱説明書により補給または交換を行ってください。

表 F-4 標準グリース

機種	周囲温度　℃	機種/部位	メーカ	商品名
サイクロ減速機 6000SKシリーズ	-10～40	(i)メンテナンスフリータイプ グリース潤滑機種	昭和シェル石油	アルバニアグリース EPR000
サイクロ減速機 6000シリーズ	-10～50	(i)メンテナンスフリータイプ グリース潤滑機種	昭和シェル石油	アルバニアグリース RA
		(ii) (i) 以外の機種	昭和シェル石油	アルバニアグリース 2
			コスモ石油	コスモグリース ダイナマックス SH No.2
住友製モータ	-10～50	シールドベアリング	協同油脂	マルテンプ SRL
		オープンベアリング　耐熱クラス　：　E種,B種	昭和シェル石油	アルバニアグリース 2
		オープンベアリング　耐熱クラス　：　F種	昭和シェル石油	ダリナグリース 2

（iii）3年を越える長期保管を行う場合グリースのメンテナンスが必要になる場合があります。ご照会下さい。

注）: 1.上表以外のグリースのご使用は避けて下さい。
2.上表(ii)にはコスモグリースダイナマックスSHNo.2を充填して出荷しております。
3.上表(ii)のグリースを互いに混用しても問題ありません。
4.常時0℃～40℃以外の周囲温度以外で使用する場合は、ご照会ください。

②油潤滑機種

油潤滑機種は油を抜いて出荷していますので、必ず運転前にオイルゲージの上側赤線まで給油して下さい。

表 F-5 推奨潤滑油（工業用極圧ギヤー油・SP系、JIS K2219工業用ギヤー油２種相当）

周囲温度 ℃	コスモ石油	新日本石油	出光興産	昭和シェル石油	エクソンモービル		ジャパンエナジー
-10～5	コスモギヤー SE 68	ボンノック M 68	ダフニースーパー ギヤオイル 68	オマラ オイル 68	スパルタン EP 68	モービルギヤ 626 (ISO VG68)	JOMO レダクタス 68
0～35	コスモギヤー SE 100 , 150	ボンノック M 100 , 150	ダフニースーパー ギヤオイル 100 , 150	オマラ オイル 100 , 150	スパルタン EP 100 , 150	モービルギヤ 627 , 629 (ISO VG100 , 150)	JOMO レダクタス 100 , 150
30～50	コスモギヤー SE 220 , 320 , 460	ボンノック M 220～460		オマラ オイル 220～460	スパルタン EP 220～460	モービルギヤ 630-634 (ISO VG220～460)	JOMO レダクタス 220～460

注）1.　冬季または比較的低い周囲温度で使用する場合には、枠内の低い粘度の油をご使用下さい。
　　2.　常時0℃～40℃以外の周囲温度で使用する場合はご照会下さい。

2.給油量

表 F-6 給油量　（概略値）　ℓ

【1段形】

枠番	613□	614□	616□	617□	618□	619□	6205	6215	6225	6235	6245	6255	6265	6275
横形	0.7	0.7	1.4	1.9	2.5	4.0	5.5	8.5	10	15	16	21	29	56
立形	1.1	1.1	1	1.9	2	2.7	5.7	7.5	10	12	15	42	51	(60)

【2段形】

枠番	616□ DC	617□ DC	618□ DB	619□ DA	619□ DB	6205 DA	6205 DB	6215 DA	6215 DB	6225 DA	6225 DB	6235 DA	6235 DB	6245 DA	6245 DB	6255 DA	6255 DB	6265 DA	6275 DA
横形	1.5	2.4	3.5	5.8	6.0	6.0	6	10	10	11	11	17	17	18	18	23	23	32	60
立形	1.0	1.9	2.0	2.7	2.7	11	11	14	14	18	18	23	23	29	29	42	42	51	(60)

注)1.「枠番」の□には、0 , 5 , H（一部枠番のみ）が入ります。
　2.数値に（　）があるものは、トロコイドポンプ付の場合の値です。

3.オイルシールに関するご注意

オイルシールには寿命があり、長時間でのご使用で自然劣化や磨耗によってシール効果が低下することがあります。減速機の使用条件や周囲環境によってシール寿命は大きく異なります。 通常運転（均一荷重、１日10時間運転、常温下）でのご使用に際しては、１～３年程度を目安に交換されることをお奨めします。

銘板の見方

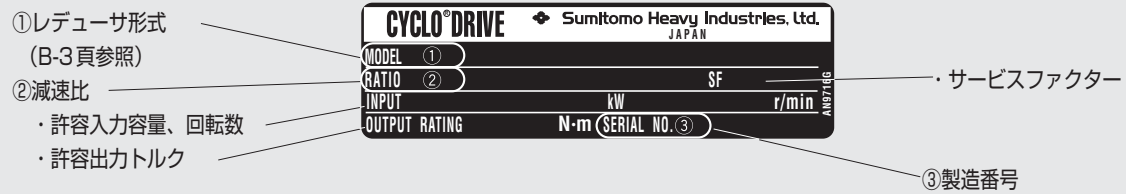
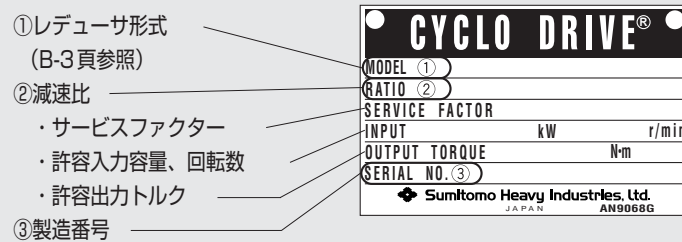
銘板には大別してタイプ１、タイプ２の２種類があります。代表例を次に示しますので、タイプに応じてご覧ください。

1.ギヤモータ（モータ直結形）の場合

図F-5　ギヤモータの銘板（タイプ１）

図F-6　ギヤモータの銘板（タイプ2）

2.レデューサ（両軸形）の場合

（1）銘板タイプⅠ

図F-7　レデューサの銘板（タイプ1）

（2）銘板タイプⅡ

図F-8　レデューサの銘板（タイプ2）

許容ラジアル・スラスト荷重

サイクロ減速機にギヤやプーリを装着する場合は、ラジアル荷重・スラスト荷重が許容値を超えない範囲でご使用ください。

1　低速軸ラジアル荷重・スラスト荷重

低速軸のラジアル荷重・スラスト荷重は、次式（1～3）に従って確認をしてください。

1　ラジアル荷重　Pr

$$Pr = \frac{T\ell}{R} \leqq \frac{Pro}{Lf \cdot Cf \cdot Fs} \text{〔N, kgf〕}$$

2　スラスト荷重　Pa

$$Pa \leqq \frac{Pao}{Cf \cdot Fs} \text{〔N, kgf〕}$$

3　ラジアル荷重とスラスト荷重が共存する場合

$$\left(\frac{Pr \cdot Lf}{Pro} + \frac{Pa}{Pao} \right) \cdot Cf \cdot Fs \leqq 1$$

Pr　: 実ラジアル荷重〔N, kgf〕
Tℓ　: 減速機の低速軸における実伝達トルク〔N・m, kgf・m〕
R　: スプロケット、歯車、プーリ等のピッチ円半径〔m〕
Pro : 許容ラジアル荷重〔N, kgf〕（選定表参照）
Pa　: 実スラスト荷重〔N, kgf〕
Pao: 許容スラスト荷重〔N, kgf〕（表E-10, 11）
Lf　: 荷重位置係数（表E-9）
Cf　: 連結係数（表E-7）
Fs　: 衝撃係数（表E-8）

・ラジアル荷重が許容値を超える場合は、より大形の枠番をご選定いただいて差支えありませんが、負荷の程度によっては重ラジアル荷重形を用いることにより枠番を上げずにすむ場合もありますのでE-12頁をご参照ください。
・始動頻度が特に激しい場合はご照会ください。

表E-7　連結係数　Cf

連　結　方　法	CF
チェーン	1
歯　　　　車	1.25
Vベルト	1.5

表E-8　衝撃係数　Fs

衝撃の程度	Fs
衝撃がほとんど無い場合	1
衝撃がややある場合	1～1.2
激しい衝撃を伴う場合	1.4～1.6

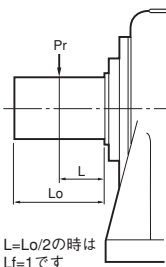
表E-9～表E-11の中間値の詳細は補間法を用いて算出してください。

中間値補間法算出例

ラジアル荷重位置係数

枠番　6075　L=18mmの低速軸ラジアル荷重位置係数は

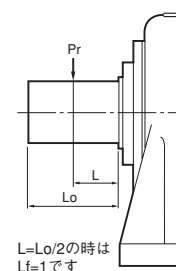
$$1.00 + \frac{1.29-1.00}{20-15} \times (18-15) = 1.17$$

許容スラスト荷重

枠番　6180　出力回転数　130r/minの低速軸許容スラスト荷重は

$$12500 + \frac{13100-12500}{150-125} \times (150-130) = 12980 \text{〔N〕}$$

許容ラジアル・スラスト荷重

表F-9　低速軸ラジアル荷重位置係数

枠番		荷重位置　L mm																							
1段形	2段形	～5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	225	250	275	300
607□SK	-	0.83	0.92	1.00	1.08	1.17	1.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
608□SK	-	0.83	0.90	0.97	1.03	1.10	1.17	1.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
609□SK	-	0.87	0.92	0.97	1.03	1.08	1.13	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
610□SK	-	0.87	0.92	0.97	1.03	1.08	1.13	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
611□SK	-	0.83	0.88	0.93	0.98	1.02	1.07	1.12	1.17	1.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
606□	606□DA	0.83	0.94	1.19	1.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
607□	607□DA	0.82	0.91	1.00	1.29	1.59	1.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
608□	-	0.81	0.87	0.94	1.03	1.28	1.54	1.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
609□	609□DA	0.86	0.92	0.97	1.13	1.38	1.64	1.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
610□	610□DA	0.86	0.92	0.97	1.13	1.38	1.64	1.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
611□	-	0.78	0.84	0.90	0.96	1.02	1.08	1.19	1.36	1.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
612□	612□DA 612□DB	-	0.82	0.87	0.92	0.97	1.08	1.25	1.42	1.59	1.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
613□	613□DA 613□DB 613□DC	-	-	0.83	0.87	0.92	0.96	1.00	1.13	1.25	1.38	1.63	1.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
614□	614□DA 614□DB 614□DC	-	-	-	0.66	0.73	0.80	0.87	0.93	1.00	1.10	1.30	1.50	1.70	1.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
616□	616□DA 616□DB 616□DC	-	-	-	0.83	0.87	0.90	0.93	0.97	1.00	1.11	1.32	1.53	1.75	1.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
617□	617□DA 617□DB 617□DC	-	-	-	0.86	0.89	0.92	0.94	0.97	1.00	1.11	1.32	1.53	1.75	1.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
618□	618□DA 618□DB	-	-	-	-	0.85	0.87	0.90	0.93	0.95	0.98	1.09	1.26	1.43	1.60	1.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-
619□	619□DA 619□DB	-	-	-	-	-	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.97	1.04	1.18	1.32	1.46	1.75	-	-	-	-	-	-	-	-
6205	6205DA 6205DB	-	-	-	-	-	-	-	0.70	0.74	0.77	0.84	0.91	0.98	1.05	1.12	1.26	1.40	1.54	-	-	-	-	-	-
6215	6215DA 6215DB	-	-	-	-	-	-	-	0.70	0.73	0.77	0.84	0.91	0.98	1.05	1.13	1.27	1.41	1.56	-	-	-	-	-	-
6225	6225DA 6225DB	-	-	-	-	-	-	-	0.86	0.88	0.90	0.93	0.96	0.99	1.02	1.06	1.12	1.19	1.25	-	-	-	-	-	-
6235	6235DA 6235DB	-	-	-	-	-	-	-	0.82	0.84	0.85	0.88	0.91	0.94	0.97	1.00	1.06	1.12	1.18	1.24	1.30	-	-	-	-
6245	6245DA 6245DB	-	-	-	-	-	-	-	0.83	0.84	0.86	0.89	0.92	0.94	0.97	1.00	1.06	1.11	1.17	1.23	1.29	-	-	-	-
6255	6255DA 6255DB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	0.85	0.88	0.90	0.93	0.95	1.00	1.05	1.10	1.22	1.36	1.52	1.69	-	-
6265	6265DA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	0.85	0.88	0.90	0.94	0.98	1.04	1.17	1.29	1.45	1.61	1.77	1.93
6275	6275DA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	0.71	0.75	0.82	0.90	0.98	1.09	1.21	1.35	1.50	1.65	1.79
1段形	2段形	～5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	225	250	275	300
枠番		荷重位置　L mm																							

注）1. □には減速比との組み合わせで0または5が入ります。

許容ラジアル・スラスト荷重

表F-10　低速軸許容スラスト荷重　Pao (上段 : N / 下段 : kgf)

（Cf, Lf, Fs=1 の場合）

枠番		出力回転数 r/min																
1段形	2段形	～10	15	20	25	30	35	40	50	60	80	100	125	150	200	250	300	～700
607□SK	-	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80
608□SK	-	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100
609□SK	-	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100
610□SK	-	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150
611□SK	-	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150
606□	606□DA	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	- -	- -	
607□	607□DA	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	785 80	
608□	-	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	
609□	609□DA	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	981 100	
610□	610□DA	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	
611□	-	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	1470 150	
612□	612□DA 612□DB-	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2940 300	2770 282	2500 255	2390 244	
613□	613□DA 613□DB 613□DC	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	3920 400	
614□	614□DA 614□DB 614□DC	5400 550	5400 550	5400 550	5400 550	5400 550	5400 550	5400 550	5400 550	5400 550	5230 533	4860 495	4560 465	4370 445	3850 392	3670 374	3450 352	
616□	616□DA 616□DB 616□DC	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6870 700	6300 642	5700 581	- -	
617□	617□DA 617□DB 617□DC	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9810 1000	9680 987	9020 919	8090 825	7330 747	6880 701	
618□	618□DA 618□DB	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13700 1400	13100 1340	12500 1270	11000 1120	- -	- -	
619□	619□DA 619□DB	19600 2000	19600 2000	19600 2000	19600 2000	19600 2000	19600 2000	19600 2000	19600 2000	19600 2000	19600 2000	19600 2000	18500 1890	17500 1780	15400 1570	- -	- -	
6205	6205DA 6205DB	26500 2700	23500 2400	21100 2150	19600 2000	18600 1900	18100 1850	17700 1800	16700 1700	15700 1600	14200 1450	13200 1350	12800 1300	12300 1250	11300 1150	- -	- -	
6215	6215DA 6215DB	27500 2800	24500 2500	22100 2250	20600 2100	19600 2000	18600 1900	18100 1850	17200 1750	16200 1650	14700 1500	13700 1400	13200 1350	12800 1300	11800 1200	- -	- -	
6225	6225DA 6225DB	29400 3000	25600 2610	23200 2360	21700 2210	20600 2100	19600 2000	18700 1910	17600 1790	16700 1700	15300 1560	14400 1470	13600 1390	13100 1340	12100 1230	- -	- -	
6235	6235DA 6235DB	35300 3600	31400 3200	28400 2900	26500 2700	25000 2550	23500 2400	22600 2300	21100 2150	20100 2050	18600 1900	17700 1800	16700 1700	- -	- -	- -	- -	
6245	6245DA 6245DB	37300 3800	33800 3450	30900 3150	28800 2940	27300 2780	26100 2660	25100 2560	23500 2400	22300 2270	21000 2140	19900 2030	19100 1950	- -	- -	- -	- -	
6255	6255DA 6255DB	48100 4900	43100 4390	39400 4020	36900 3760	35100 3580	33600 3430	32300 3290	30400 3100	28500 2910	26800 2730	25500 2600	24200 2470	- -	- -	- -	- -	
6265	6265DA	52000 5300	52000 5300	51000 5200	47500 4840	44800 4570	42800 4360	41600 4240	38900 3970	37300 3800	34800 3550	33000 3360	31100 3170	- -	- -	- -	- -	
6275	6275DA	58900 6000	58900 6000	58900 6000	58900 6000	58900 6000	58900 6000	58900 6000	58900 6000	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
1段形	2段形	～10	15	20	25	30	35	40	50	60	80	100	125	150	200	250	300	
枠番		出力回転数 r/min																

注）1. □には減速比との組み合わせで0または5が入ります。

許容ラジアル・スラスト荷重

2　簡易重ラジアル荷重形、重ラジアル荷重形（オプション対応品）

低速軸のラジアル荷重が、標準サイクロ減速機の許容値を超える場合は、より大形の枠番を選定する方法もありますが、負荷の程度によっては、重ラジアル荷重形を用いることにより、枠番を上げずに対処することができます。次の表F-9, 10に重ラジアル荷重形の低速軸許容ラジアル荷重を示しますのでご検討ください。(本表の値は最大値です。運転条件などにより許容値は変動しますので、詳細選定が必要な場合はご照会ください。)

（選定及びご使用時の注意）

1.重ラジアル荷重形を選定した場合、形式の枠番の後に補助記号「R1」または「R2」が付きます。
　（例）　CHHM5-6135-R2-B-29
2.表F-9, 10の「枠番」の項の□には、 0, 5, H（一部枠番のみ）が入ります。
3.次の場合には別途検討が必要ですのでご照会ください。
　・取付方法がH（脚取付）以外の場合または軸方向がV（立形）の場合。
　・低速軸にスラスト荷重が同時に作用する場合。
4.据付ボルトはJIS B1051の強度区分8.8以上のものをご使用ください。

表F-11　簡易重ラジアル荷重形(形式R1)の低速軸許容ラジアル荷重　Pro (上段 : N / 下段 : kgf , 最大値)

（Cf, Lf, Fs=1 の場合）

枠番		出力回転数 r/min											
1段形	2段形	～1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	30
613□	613□DA 613□DB 613□DC	14700	14700	14700	14700	14700	14700	14700	14700	14700	14700	14700	14700
		1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
616□	616□DA 616□DB 616□DC	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100
		2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
617□	617□DA 617□DB 617□DC	29500	29500	29500	29500	29500	29500	29500	29500	29500	29500	29500	29500
		3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010
618□	618□DA 618□DB	41700	41700	41700	41700	41700	41700	41700	41700	41700	41700	41700	41700
		4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250
619□	619□DA 619□DB	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000
		6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010

枠番		出力回転数 r/min										
1段形	2段形	35	40	50	60	80	100	125	150	200	250	300
613□	613□DA 613□DB 613□DC	14700	14700	14700	14700	14100	13500	12600	11900	10900	10200	9660
		1500	1500	1500	1500	1440	1380	1280	1210	1110	1040	985
616□	616□DA 616□DB 616□DC	22100	22100	22100	22100	22100	21600	20100	19000	17500	16300	15400
		2250	2250	2250	2250	2250	2200	2050	1940	1780	1660	1570
617□	617□DA 617□DB 617□DC	29500	29500	29500	29500	29500	29300	27400	25900	23800	22200	21100
		3010	3010	3010	3010	3010	2990	2790	2640	2430	2260	2150
618□	618□DA 618□DB	41700	41700	41700	41700	41300	38600	36200	34200	31400	-	-
		4250	4250	4250	4250	4210	3930	3690	3490	3200	-	-
619□	619□DA 619□DB	59000	59000	55200	53000	47200	44000	41000	38300	34700	-	-
		6010	6010	5630	5400	4810	4490	4180	3900	3540	-	-

注）1. □には減速比との組み合わせで0または5が入ります。

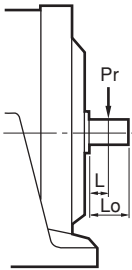
許容ラジアル・スラスト荷重

表F-12　重ラジアル荷重形（形式R2）の低速軸許容ラジアル荷重　Pro (上段 : N / 下段 : kgf , 最大値)

（Cf, Lf, Fs=1 の場合）

枠番		出力回転数 r/min											
1段形	2段形	～1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	30
613□	613□DA 613□DB 613□DC	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	23800	21800	20400	19300
		2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2430	2220	2080	1970
616□	616□DA 616□DB 616□DC	33600	33600	33600	33600	33600	33600	33600	33600	33600	33600	33300	31500
		3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3390	3210
617□	617□DA 617□DB 617□DC	45900	45900	45900	45900	45900	45900	45900	45900	45900	45900	45300	42900
		4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4620	4370
618□	618□DA	55700	55700	55700	55700	55700	55700	55700	55700	55700	55700	55700	55700
	618□DB	5680	5680	5680	5680	5680	5680	5680	5680	5680	5680	5680	5680
619□	619□DA	71800	71800	71800	71800	71800	71800	71800	71800	71800	71800	71800	69300
	619□DB	7320	7320	7320	7320	7320	7320	7320	7320	7320	7320	7320	7060
6205	6205DA	97800	97800	97800	97800	97800	97800	97800	97800	89100	81800	76500	72400
	6205DB	9970	9970	9970	9970	9970	9970	9970	9970	9080	8340	7800	7380
6215	6215DA	132000	132000	132000	132000	126000	119000	109000	102000	90500	83000	77600	73500
	6215DB	13500	13500	13500	13500	12800	12100	11100	10400	9230	8460	7910	7490
6225	6225DA	161000	161000	161000	161000	156000	148000	135000	126000	112000	103000	96300	91100
	6225DB	16400	16400	16400	16400	15900	15100	13800	12800	11400	10500	9820	9290
6235	6235DA	183000	183000	183000	183000	183000	183000	170000	159000	141000	129000	121000	114000
	6235DB	18700	18700	18700	18700	18700	18700	17300	16200	14400	13100	12300	11600
6245	6245DA	223000	223000	223000	223000	209000	198000	181000	169000	150000	138000	129000	122000
	6245DB	22700	22700	22700	22700	21300	20200	18500	17200	15300	14100	13100	12400
6255	6255DA	274000	274000	274000	274000	258000	244000	224000	210000	185000	170000	159000	151000
	6255DB	27900	27900	27900	27900	26300	24900	22800	21400	18900	17300	16200	15400
6265	6265DA	283000	283000	283000	283000	283000	283000	270000	253000	224000	205000	191000	181000
		28800	28800	28800	28800	28800	28800	27500	25800	22800	20900	19500	18500
6275	6275DA	272000	272000	272000	272000	272000	272000	272000	272000	272000	272000	272000	272000
		27700	27700	27700	27700	27700	27700	27700	27700	27700	27700	27700	27700

枠番		出力回転数 r/min										
1段形	2段形	35	40	50	60	80	100	125	150	200	250	300
613□	613□DA 613□DB 613□DC	18400	17800	16500	15600	14400	13500	12600	11900	10900	10200	9660
		1880	1810	1680	1590	1470	1380	1280	1210	1110	1040	985
616□	616□DA 616□DB 616□DC	30100	28900	27000	25600	23500	22000	20500	19400	17900	16600	15400
		3070	2950	2750	2610	2400	2240	2090	1980	1820	1690	1570
617□	617□DA 617□DB 617□DC	40900	39300	36800	34800	31900	29900	27900	26400	24300	22200	21100
		4170	4010	3750	3550	3250	3050	2840	2690	2480	2260	2150
618□	618□DA	54000	51900	48500	45900	42100	39400	36900	34900	32000	-	-
	618□DB	5500	5290	4940	4680	4290	4020	3760	3560	3260	-	-
619□	619□DA	66100	63500	59400	56300	51600	48300	45100	42800	39300	-	-
	619□DB	6740	6470	6060	5740	5260	4920	4600	4360	4010	-	-
6205	6205DA	69100	66400	62100	58800	54000	50500	47100	44600	41000	-	-
	6205DB	7040	6770	6330	5990	5500	5150	4800	4550	4180	-	-
6215	6215DA	70100	67400	63000	59600	54800	51300	47900	45400	41600	-	-
	6215DB	7150	6870	6420	6080	5590	5230	4880	4630	4240	-	-
6225	6225DA	87000	83500	78100	74000	67900	63500	59400	56300	51500	-	-
	6225DB	8870	8510	7960	7540	6920	6470	6060	5740	5250	-	-
6235	6235DA	109000	105000	98100	92900	85300	79800	74500	-	-	-	-
	6235DB	11100	10700	10000	9470	8700	8130	7590	-	-	-	-
6245	6245DA	116000	112000	105000	98900	90800	84900	79400	-	-	-	-
	6245DB	11800	11400	10700	10100	9260	8650	8090	-	-	-	-
6255	6255DA	144000	139000	129000	123000	112000	105000	98300	-	-	-	-
	6255DB	14700	14200	13100	12500	11400	10700	10000	-	-	-	-
6265	6265DA	174000	166000	156000	148000	135000	126000	118000	-	-	-	-
		17700	16900	15900	15100	13800	12800	12000	-	-	-	-
6275	6275DA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注）1. □には減速比との組み合わせで0または5が入ります。

許容ラジアル・スラスト荷重

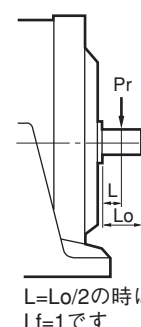
高速軸ラジアル荷重は、次式により確認ください。

$$Pr \leqq \frac{Pro}{Lf \cdot Cf \cdot Fs} 〔N, kgf〕$$

Pr : 実ラジアル荷重 [N , kgf]
Pro : 許容ラジアル荷重 [N , kgf]
Lf : 荷重位置係数 （表F-11）
Cf : 連結係数（表F-5）
Fs : 衝撃係数（表F-6）

表F-13　高速軸ラジアル荷重位置係数　Lf

枠番		荷重位置　L mm																			
1段形	2段形	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
607□SK	-	0.72	0.91	1.09	1.28	1.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
608□SK	-	0.90	0.97	1.03	1.10	1.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
609□SK	-	0.90	0.97	1.03	1.10	1.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
610□SK	-	0.75	0.92	1.08	1.25	1.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
611□SK	-	0.87	0.92	0.97	1.03	1.08	1.13	1.18	-	-	-	-	-	-	-	-					-
606□	606□DA , 607□DA	0.73	0.91	1.20	1.60	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
607□	609□DA , 610□DA , 612□DA 613□DA , 614□DA	0.73	0.91	1.20	1.60	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
608□	-	0.73	0.91	1.20	1.60	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
609□	612□DB , 613□DB , 614□DB 616□DA , 617□DA	0.88	0.96	1.20	1.59	2.00	2.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
610□	613□DC , 614□D C , 616□DB 617□DB ,　618□DA	0.91	0.97	1.20	1.59	2.00	2.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
611□	-	0.91	0.97	1.20	1.59	2.00	2.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-
612□	616□DC , 617□DC 619□DA , 6205DA	-	0.81	0.93	1.14	1.41	1.67	1.96	2.22	-	-	-	-	-	-	-					-
613□	618□DB , 619□DB , 6205DB 6215DA , 6225DA	-	0.78	0.89	1.00	1.23	1.45	1.69	1.92	2.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
614□	-	-	0.78	0.89	1.00	1.23	1.45	1.69	1.92	2.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
616□	6215DB , 6235DA , 6245DA	-	0.92	0.95	0.98	1.05	1.18	1.28	1.41	1.52	1.64	1.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
617□	6225DA , 6255DB	-	-	0.93	0.96	0.99	1.05	1.16	1.28	1.39	1.49	1.72	1.92	2.17	-	-	-	-	-	-	-
618□	6235DB , 6245DB	-	-	-	0.93	0.96	0.99	1.05	1.15	1.25	1.35	1.56	1.75	1.96	2.17	-	-	-	-	-	-
619□	6255DB , 6265DA , 6275DA	-	-	-	0.93	0.95	0.98	1.00	1.09	1.16	1.25	1.41	1.59	1.75	1.92	2.08	-	-	-	-	-
6205	-	-	-	-	-	0.93	0.95	0.97	1.00	1.04	1.10	1.22	1.33	1.45	1.56	1.68	1.91	-	-	-	-
6215	-	-	-	-	-	0.93	0.95	0.98	1.00	1.03	1.08	1.19	1.29	1.40	1.51	1.61	1.82	-	-	-	-
6225	-	-	-	-	-	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04	1.08	1.14	1.24	1.33	1.42	1.60	-	-	-	-
6235	-	-	-	-	-	0.84	0.86	0.87	0.89	0.93	0.98	1.07	1.16	1.25	1.34	1.44	1.62	-	-	-	-
6245	-	-	-	-	-	0.91	0.92	0.94	0.96	0.98	0.99	1.07	1.15	1.24	1.33	1.42	1.59	-	-	-	-
6255	-	-	-	-	-	-	-	0.92	0.93	0.94	0.96	0.99	1.03	1.09	1.16	1.22	1.34	1.47	1.60	1.72	-
6265	-	-	-	-	-	-	-	0.92	0.93	0.94	0.96	0.99	1.03	1.09	1.16	1.22	1.34	1.47	1.60	1.72	-
6275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.93	0.94	0.97	0.99	1.04	1.14	1.22	1.39	1.56	1.72	1.92	2.08
1段形	2段形	～5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
枠番		荷重位置　L mm																			

Pr
L
Lo
L=Lo/2の時は
Lf=1です

注）1. □には減速比との組み合わせで0または5が入ります。

許容ラジアル・スラスト荷重

表F-14　高速軸許容ラジアル荷重　Pro (上段 : N / 下段 : kgf)

（Cf, Lf, Fs=1 の場合）

枠番		減速比	入力回転数　r/min						
1段形	2段形	（2段形は入力側）	1750	1450	1165	980	870	720	580
607□SK	-	2.5 - 10	196 20	147 15	147 15	196 20	196 20	196 20	196 20
608□SK	-	2.5 - 10	196 20	147 15	147 15	196 20	196 20	196 20	196 20
609□SK	-	2.5 - 10	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30
610□SK	-	2.5 - 10	441 45	441 45	491 50	540 55	589 60	589 60	589 60
611□SK	-	2.5 - 10	441 45	343 35	441 45	491 50	491 50	540 55	589 60
606□	606□DA , 607□DA	6 - 17 , 25 - 35	196 20	147 15	147 15	196 20	196 20	196 20	196 20
		21 , 43	196 8	147 3	147 5	196 5	196 5	196 5	196 5
607□	609□DA , 610□DA , 612□DA 613□DA , 614□DA	6 - 17 , 25 - 35 , 51 , 59	196 20	147 15	147 15	196 20	196 20	196 20	196 20
		21 , 43	49.1 5	49.1 5	49.1 5	49.1 5	49.1 5	147 15	196 20
608□	-	6 - 15 , 21 - 29 , 43 - 59 , 87	196 20	147 15	147 15	196 20	196 20	196 20	196 20
		17 , 35 , 71	49.1 5	49.1 5	49.1 5	49.1 5	49.1 5	147 15	196 20
609□	612□DB , 613□DB , 614□DB 616□DA , 617□DA	6 - 17 , 25 - 71 , 119	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30	294 30
		21 , 87	196 20	196 20	196 20	196 20	245 25	245 25	294 30
610□	613□DC , 614□D C , 616□DB 617□DB ,　618□DA	6 - 11 , 17 - 119	441 45	441 45	491 50	540 55	589 60	589 60	589 60
		13 , 15	441 45	343 35	441 45	491 50	491 50	540 55	589 60
611□	-	6 , 8 , 21 - 87	441 45	343 35	441 45	491 50	491 50	540 55	589 60
		11 - 17	196 20	196 20	196 20	196 20	245 25	245 25	294 30
612□	616□DC , 617□DC 619□DA , 6205DA	6 - 17	590 60	690 70	740 75	780 80	880 90	880 90	880 90
		21 - 87	540 55	440 45	490 50	540 55	590 60	880 90	880 90
613□	618□DB , 619□DB , 6205DB 6215DA , 6225DA	6 - 17 , 21	1370 140	1370 140	1370 140	1520 155	1620 165	1720 175	1860 190
		25 - 87	1280 130	1280 130	1280 130	1370 140	1470 150	1570 160	1770 180
614□	-	6 , 8	1370 140	1370 140	1370 140	1520 155	1620 165	1720 175	1860 190
		11 - 21	1230 125	980 100	1080 110	1180 120	1230 125	1320 135	1470 150
		25	1080 110	1130 115	1180 120	1280 130	1320 135	1370 140	1470 150
		29 - 87	540 55	590 60	590 60	690 70	690 70	690 70	1080 110
616□	6215DB , 6235DA , 6245DA	8 - 25 , 51 , 59	1770 180	1770 180	1960 200	2060 210	2160 220	2160 220	2160 220
		29 - 43 , 71 , 87	1080 110	1180 120	1280 130	1370 140	1370 140	1570 160	1770 180
617□	6225DA , 6255DB	11 - 87	2060 210	2060 210	2260 230	2260 230	2350 240	2450 250	2650 270
618□	6235DB , 6245DB	11 - 87	2750 280	2550 260	2750 280	2940 300	3040 310	3340 340	3430 350
619□	6255DB , 6265DA , 6275DA	11 - 25	3040 310	3040 310	3240 330	3530 360	3630 370	3920 400	3920 400
		29 - 87	2650 270	2550 260	2840 290	2940 300	3140 320	3340 340	3630 370
6205	-	11 - 87	5400 550	4910 501	5400 550	5890 600	6080 620	6230 635	6180 630
6215	-	11 - 87	5740 585	5100 520	5440 555	6130 625	6330 645	6820 695	7260 740
6225	-	11 - 87	6620 675	5790 590	5980 610	6130 625	6620 675	6970 710	7500 765
6235	-	11 - 87	- -	- -	10000 1020	9520 970	9170 935	8980 915	8730 890
6245	-	11 - 87	- -	- -	11100 1130	10100 1030	10100 1030	10600 1080	11200 1140
6255	-	11 - 87	- -	- -	11800 1200	10800 1100	11300 1150	12300 1250	13100 1340
6265	-	11 - 87	- -	- -	11800 1200	10800 1100	11300 1150	12300 1250	13100 1340
6275	-	29 - 87	- -	- -	14700 1500	14700 1500	14700 1500	14700 1500	14700 1500
1段形	2段形	減速比	1750	1450	1165	980	870	720	580
枠番			入力回転数 r/min r/min						

注）1. □には減速比との組み合わせで0または5が入ります。

慣性モーメント・GD^2について

1.慣性モーメント・GD^2と始動時間

相手機械を完全に始動させるためには、始動トルクが負荷トルクより充分に大きく、また動き始めてから全負荷速度に達するまでの間もモータトルクが常に負荷トルクを上回っていなければなりません。

始動期間中のモータトルクと負荷トルクとの差が加速トルクで、平均加速トルクを $\overline{Ta}$（N・m，kgf・m）とすると回転速度n（r/min）までの始動時間ts（s）は、慣性モーメント又はGD^2を用いて次式で計算されます。

$$ts = \frac{(J_U+J_C+J_L)\cdot n}{9.55\cdot\overline{Ta}}\ (S) \qquad ts = \frac{(GD_U^2+GD_C^2+GD_L^2)\cdot n}{375\cdot\overline{Ta}}\ (S)$$

ただし、J_U: モータ（ブレーキドラムを含む）の慣性モーメント（kg・m^2）

J_C: サイクロ減速機の慣性モーメント（kg・m^2）

J_L: モータ軸に換算した相手機械（カップリング、プーリを含む）の慣性モーメント（kg・m^2）

GD_U^2: モータ（ブレーキドラムを含む）のGD^2（kgf・m^2）

GD_C^2: サイクロ減速機のGD^2（kgf・m^2）

GD_L^2: モータに換算した相手機械（カップリング、プーリを含む）のGD^2（kgf・m^2）

平均加速トルク　$\overline{Ta}$

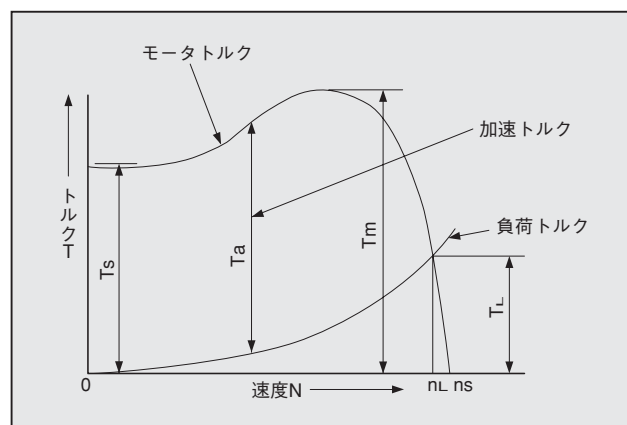
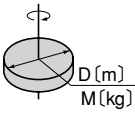
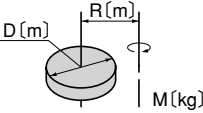
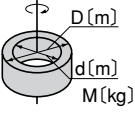
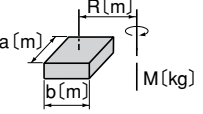
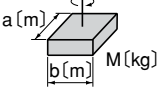
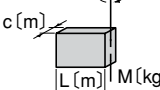
ここで平均トルクとは、右図のようにモータトルクと負荷トルクとの差すなわち負荷を加速させるための実際のトルクの平均値のことをいい、始動時間を求めるには、このモータトルク曲線と負荷トルク曲線が必要です。しかしこの方法では、平均加速トルクを求めるのは非常に困難であるため実際の負荷時の平均加速トルクは次のようにして計算します。

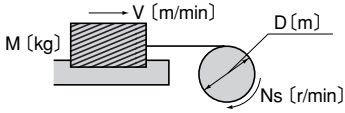
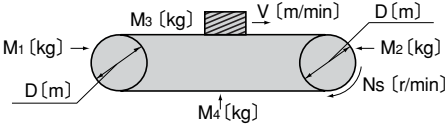
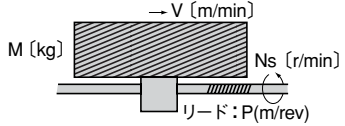
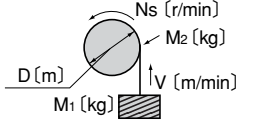
全電圧始動の場合、始動期間中の平均加速トルクTa〔N・m，kgf・m〕は、次式で概略計算されます。

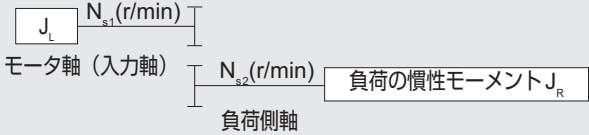
$$\overline{Ta} \fallingdotseq 0.8\left(\frac{Ts+Tm}{2}\right) - \overline{T_L}\ (N\cdot m,\ kgf\cdot m)$$

また、始動期間中の平均負荷トルク$\overline{T_L}$（N・m，kgf・m）は、モータ全負荷トルクをT_L（N・m，kgf・m）とすると、大体次のように考えられます。

定トルク負荷の場合　・・・・・・・・・・・$\overline{T_L} \fallingdotseq T_L$（N・m，kgf・m）

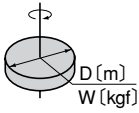
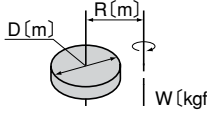
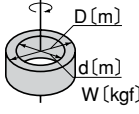
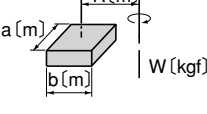
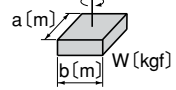
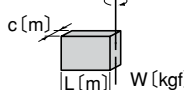
二乗低減トルク負荷の場合　・・・・・・・・$\overline{T_L} \fallingdotseq 0.34T_L$（N・m，kgf・m）

図F-9　トルク線図

Ts：始動トルク
Tm: 最大トルク（停動トルク）
Ta：加速トルク
T_L：全負荷トルク
ns：同期回転速度
n_L：全負荷回転速度

慣性モーメント・GD²について

2. 慣性モーメントJの算出方法

(1) 回転体の慣性モーメント

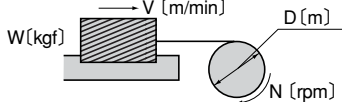
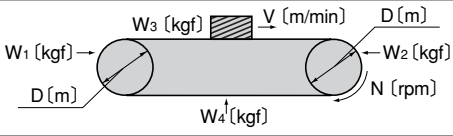
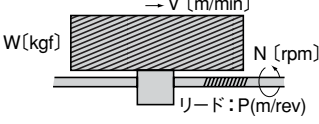
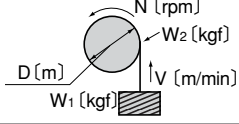
回転軸が重心を通る場合		回転軸が重心を通らない場合	
D〔m〕 M〔kg〕	$J=\frac{1}{8}MD^2$〔kg・m²〕	D〔m〕 R〔m〕 M〔kg〕	$J=\frac{M}{4}\left(\frac{1}{2}D^2+4R^2\right)$〔kg・m²〕
D〔m〕 d〔m〕 M〔kg〕	$J=\frac{1}{8}M(D^2+d^2)$〔kg・m²〕	a〔m〕 b〔m〕 R〔m〕 M〔kg〕	$J=\frac{M}{4}\left(\frac{a^2+b^2}{3}+4R^2\right)$〔kg・m²〕
a〔m〕 b〔m〕 M〔kg〕	$J=\frac{1}{12}M(a^2+b^2)$〔kg・m²〕	c〔m〕 L〔m〕 M〔kg〕	$J=\frac{1}{12}M(4L^2+C^2)$〔kg・m²〕

(2) 直線運動の慣性モーメント（負荷側軸における慣性モーメント）

一　般　用　途	M〔kg〕 V〔m/min〕 D〔m〕 Ns〔r/min〕	$J=\frac{M}{4}\left(\frac{V}{\pi Ns}\right)^2=\frac{M}{4}D^2$	〔kg・m²〕
コンベアによる 水　平　運　動	M_3〔kg〕 V〔m/min〕 D〔m〕 M_1〔kg〕 M_2〔kg〕 Ns〔r/min〕 D〔m〕 M_4〔kg〕	$J=\frac{1}{4}\left(\frac{M_1+M_2}{2}+M_3+M_4\right)\times D^2$	〔kg・m²〕
リードネジによる 水　平　運　動	V〔m/min〕 M〔kg〕 Ns〔r/min〕 リード：P(m/rev)	$J=\frac{M}{4}\left(\frac{V}{\pi Ns}\right)^2=\frac{M}{4}\left(\frac{P}{\pi}\right)^2$	〔kg・m²〕
巻き上げ機による 上　下　運　動	Ns〔r/min〕 M_2〔kg〕 D〔m〕 V〔m/min〕 M_1〔kg〕	$J=\frac{M_1D^2}{4}+\frac{1}{8}M_2D^2$	〔kg・m²〕

(3) モータ軸（入力軸）への換算

$$J_L=\left(\frac{N_{s2}}{N_{s1}}\right)^2 J_R=\left(\frac{1}{Z}\right)^2 J_R$$

Z : 総減速比

技術資料
減速機部

慣性モーメント・GD²について

3. GD²の算出方法

(1) 回転体のGD²

回転軸が重心を通る場合		回転軸が重心を通らない場合	
D〔m〕 W〔kgf〕	$GD^2=\frac{1}{2}WD^2$ 〔kgf・m²〕	D〔m〕 R〔m〕 W〔kgf〕	$GD^2=W\left(\frac{1}{2}D^2+4R^2\right)$〔kgf・m²〕
D〔m〕 d〔m〕 W〔kgf〕	$GD^2=\frac{1}{2}W\,(D^2+d^2)$〔kgf・m²〕	a〔m〕 R〔m〕 b〔m〕 W〔kgf〕	$GD^2=W\left(\frac{a^2+b^2}{3}+4R^2\right)$〔kgf・m²〕
a〔m〕 b〔m〕 W〔kgf〕	$GD^2=\frac{1}{3}W\,(a^2+b^2)$〔kgf・m²〕	c〔m〕 L〔m〕 W〔kgf〕	$GD^2=\frac{1}{3}W\,(4L^2+C^2)$〔kgf・m²〕

(2) 直線運動のGD²（負荷側軸におけるGD²）

一　般　用　途	W〔kgf〕 V〔m/min〕 D〔m〕 N〔rpm〕	$GD^2=W\left(\frac{V}{\pi\cdot N}\right)^2=WD^2$	〔kgf・m²〕
コンベアによる 水　平　運　動	W3〔kgf〕 V〔m/min〕 D〔m〕 W1〔kgf〕 W2〔kgf〕 N〔rpm〕 D〔m〕 W4〔kgf〕	$GD^2=\left(\frac{W_1+W_2}{2}+W_3+W_4\right)\times D^2$	〔kgf・m²〕
リードネジによる 水　平　運　動	V〔m/min〕 W〔kgf〕 N〔rpm〕 リード：P(m/rev)	$GD^2=W\left(\frac{V}{\pi\cdot N}\right)^2=W\left(\frac{P}{\pi}\right)^2$	〔kgf・m²〕
巻き上げ機による 上　下　運　動	N〔rpm〕 W2〔kgf〕 D〔m〕 V〔m/min〕 W1〔kgf〕	$GD^2=W_1D^2+\frac{1}{2}W_2D^2$	〔kgf・m²〕

(3) モータ軸（入力軸）への換算

$$GD_L^2=\left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2GD^2=\left(\frac{1}{Z}\right)^2GD^2$$

Z : 総減速比

慣性モーメント・GD^2について

慣性モーメント・GD^2

表F-15　サイクロ減速機の電動機軸における慣性モーメント・GD^2〔1段形・モータ直結形〕
（ギヤモータ）サイクロ本体

単位：GD^2_C（×10^{-4}kgf・m^2）・J_C（慣性モーメント）（×10^{-4}kg・m^2）

枠番	減速比															
	6		8		11		13		15		17		21		25	
	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C
6060 6065	0.666	0.167	0.532	0.133	0.449	0.112	0.423	0.106	0.407	0.102	0.396	0.099	0.378	0.095	0.366	0.092
6070 6075	0.682	0.171	0.541	0.135	0.454	0.114	0.426	0.107	0.409	0.102	0.398	0.100	0.379	0.095	0.367	0.092
6080 6085	1.61	0.403	1.32	0.330	1.12	0.280	1.07	0.268	1.02	0.255	0.997	0.249	0.688	0.172	0.665	0.166
6090 6095	3.82	0.955	2.96	0.740	2.37	0.593	2.49	0.623	2.42	0.605	2.12	0.530	1.61	0.403	1.56	0.390
6100 6105	3.07	0.768	2.22	0.555	1.36	0.340	1.40	0.350	1.28	0.320	0.897	0.224	1.03	0.258	0.942	0.236
6110 6115	5.99	1.50	4.44	1.11	3.38	0.845	3.07	0.768	2.88	0.720	2.75	0.688	2.44	0.610	2.38	0.595
6120 6125	12.4	3.10	10.1	2.53	6.24	1.56	6.82	1.71	6.46	1.62	4.82	1.21	5.56	1.39	5.17	1.29
6130 6135	34.3	8.58	23.5	5.88	17.3	4.33	14.7	3.68	13.2	3.30	12.1	3.03	10.0	2.51	9.39	2.35
6140 6145	37.7	9.43	25.6	6.40	18.2	4.55	14.7	3.68	13.3	3.33	11.8	2.95	10.1	2.52	9.41	2.35
6160 6165	98.7	24.7	68.9	17.2	45.4	12.4	41.5	11.0	37.7	9.90	32.2	8.35	29.9	7.65	28.2	71.5
6170 6175	264	66.0	197	49.3	153	37.5	140	35.3	124	31.3	119	30.0	111	28.0	107	27.0
6180 6185	—	—	—	—	231	58.5	209	52.8	186	46.8	177	44.5	167	42.3	156	39.3
6190 6195	—	—	—	—	545	136	503	126	478	120	460	115	428	107	415	104
6205	—	—	—	—	646	162	—	—	565	141	—	—	517	129	—	—
6215	—	—	—	—	990	248	—	—	864	216	—	—	789	197	—	—
6225	—	—	—	—	1220	305	—	—	1030	258	—	—	927	232	—	—
6235	—	—	—	—	1990	498	—	—	1710	428	—	—	1530	383	—	—
6245	—	—	—	—	3610	903	—	—	3170	793	—	—	2890	723	—	—
6255	—	—	—	—	5870	1470	—	—	5120	1280	—	—	4630	1160	—	—
6265	—	—	—	—	8590	2150	—	—	7460	1870	—	—	6800	1700	—	—
6275	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

枠番	減速比															
	29		35		43		51		59		71		87		119	
	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C
6060 6065	0.361	0.090	0.356	0.089	0.351	0.088	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6070 6075	0.362	0.091	0.356	0.089	0.351	0.088	0.348	0.087	0.346	0.087	—	—	—	—	—	—
6080 6085	0.650	0.163	0.633	0.158	0.380	0.095	0.373	0.093	0.370	0.093	0.365	0.091	0.363	0.091	—	—
6090 6095	1.30	0.325	1.01	0.253	0.993	0.248	0.968	0.242	0.723	0.181	0.954	0.239	0.712	0.178	0.944	0.236
6100 6105	0.651	0.163	0.607	0.152	0.573	0.143	0.790	0.198	0.528	0.132	0.767	0.192	0.511	0.128	0.750	0.188
6110 6115	2.32	0.580	2.23	0.558	2.19	0.548	2.13	0.533	2.12	0.530	2.10	0.525	2.09	0.523	—	—
6120 6125	3.63	0.908	3.46	0.865	3.30	0.825	4.58	1.15	3.15	0.788	4.48	1.12	3.04	0.760	—	—
6130 6135	8.63	2.16	8.33	2.08	7.84	1.96	7.71	1.93	7.64	1.91	7.45	1.86	7.40	1.85	—	—
6140 6145	8.63	2.16	8.34	2.09	7.84	1.96	7.65	1.91	7.64	1.91	7.45	1.86	7.40	1.85	—	—
6160 6165	25.2	6.35	24.3	6.10	23.3	5.85	23.0	5.75	23.1	5.78	22.1	5.53	21.8	5.45	—	—
6170 6175	102	25.5	100	25.3	97.7	24.5	96.7	24.2	95.6	23.9	95.2	23.8	94.7	23.7	—	—
6180 6185	149	37.5	147	37.0	144	36.0	140	35.0	139	34.8	138	34.5	137	34.3	—	—
6190 6195	402	101	393	98.3	387	96.8	383	95.8	380	95.0	378	94.5	376	94.0	—	—
6205	482	121	—	—	460	115	—	—	451	113	—	—	446	117	—	—
6215	735	184	—	—	700	175	—	—	686	172	—	—	678	170	—	—
6225	840	210	—	—	788	197	—	—	766	192	—	—	753	188	—	—
6235	1410	353	—	—	1340	335	—	—	1300	325	—	—	1290	323	—	—
6245	2720	680	—	—	2600	650	—	—	2550	638	—	—	2530	633	—	—
6255	4320	1080	—	—	4140	1040	—	—	4060	1020	—	—	4010	1000	—	—
6265	6330	1580	—	—	6030	1510	—	—	5900	1480	—	—	5820	1460	—	—
6275	19600	4900	—	—	18900	4730	—	—	18600	4650	—	—	18400	4600	—	—

注）1. 表F-15にはモータの慣性モーメント・GD^2は含まれていません。
1段形モータ直結形の慣性モーメント・GD^2は本表の値にモータのGD^2（表F-19, 20）を加算して求めてください。
2. 2段形の慣性モーメント・GD^2は次式により算出されます。

$$2段形の慣性モーメント・GD^2 = 1段目の慣性モーメント・GD^2 + \frac{2段目の慣性モーメント・GD^2}{(1段目の減速比)^2}$$

1段目（入力側）の慣性モーメント・GD^2は1段形の慣性モーメント・GD^2と同じ方法で算出してください。
2段目（出力側）の慣性モーメント・GD^2には表F-15の値をそのまま採用して差支えありません。
※上表の数値は予告なしに変更する事があります。

慣性モーメント・GD²について

表F-16　サイクロ減速機の高速軸における慣性モーメント・GD²〔1段形・レデューサー（両軸形）〕

単位：GD^2_C（×10⁻⁴kgf・m²）・J_C（慣性モーメント）（×10⁻⁴kg・m²）

枠番	減速比 6		8		11		13		15		17		21		25	
	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C
6060 6065	0.764	0.191	0.630	0.158	0.547	0.137	0.521	0.130	0.505	0.126	0.494	0.124	0.476	0.119	0.464	0.116
6070 6075	0.780	0.195	0.639	0.160	0.552	0.138	0.524	0.131	0.507	0.127	0.496	0.124	0.477	0.119	0.465	0.116
6080 6085	1.70	0.425	1.41	0.353	1.22	0.305	1.16	0.290	1.11	0.278	1.09	0.273	0.782	0.196	0.759	0.190
6090 6095	4.06	1.015	2.73	0.683	2.60	0.650	2.25	0.563	2.18	0.545	2.36	0.590	1.380	0.345	1.330	0.333
6100 6105	3.32	0.830	1.98	0.495	1.60	0.400	1.15	0.288	1.03	0.259	1.18	0.295	0.783	0.196	0.695	0.174
6110 6115	6.23	1.56	4.68	1.17	3.62	0.905	3.31	0.828	3.12	0.780	2.99	0.748	2.68	0.670	2.62	0.655
6120 6125	13.8	3.45	8.68	2.17	7.64	1.91	5.42	1.36	5.06	1.27	6.22	1.56	4.17	1.04	3.77	0.943
6130 6135	36.8	9.20	26.0	6.50	19.8	4.95	17.2	4.30	15.8	3.95	14.6	3.65	12.6	3.15	18.9	4.73
6140 6145	41.7	10.4	28.9	7.23	21.2	5.30	17.3	4.33	15.8	3.95	14.5	3.63	12.6	3.15	12.0	3.00
6160 6165	146	36.5	116	29.0	92.6	23.2	88.7	22.2	84.9	21.2	79.4	19.9	77.1	19.3	75.4	18.9
6170 6175	315	78.8	248	62.0	204	51.0	191	47.8	175	43.8	170	42.5	161	40.3	158	39.5
6180 6185	—	—	—	—	292	73.0	271	67.8	247	61.8	239	59.8	228	57.0	217	54.3
6190 6195	—	—	—	—	678	169	636	159	611	152	594	148	561	140	548	137
6205	—	—	—	—	946	237	—	—	864	216	—	—	817	204	—	—
6215	—	—	—	—	1490	373	—	—	1360	340	—	—	1290	323	—	—
6225	—	—	—	—	1930	483	—	—	1750	438	—	—	1640	410	—	—
6235	—	—	—	—	3240	810	—	—	2960	740	—	—	2780	695	—	—
6245	—	—	—	—	4940	1240	—	—	4500	1130	—	—	4220	1060	—	—
6255	—	—	—	—	8910	2230	—	—	8160	2040	—	—	7670	1920	—	—
6265	—	—	—	—	11700	2930	—	—	10600	2650	—	—	9960	2490	—	—
6275	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

枠番	減速比 29		35		43		51		59		71		87		119		ファンのGD² 慣性モーメント	
	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C	GD^2_C	J_C
6060 6065	0.460	0.115	0.454	0.114	0.449	0.112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6070 6075	0.460	0.115	0.454	0.114	0.450	0.113	0.446	0.112	0.445	0.111	—	—	—	—	—	—	—	—
6080 6085	0.744	0.186	0.727	0.182	0.474	0.119	0.467	0.117	0.463	0.116	0.459	0.115	0.456	0.114	—	—		
6090 6095	1.54	0.385	1.25	0.313	1.23	0.308	0.731	0.183	0.960	0.240	0.717	0.179	0.949	0.237	0.707	0.177	—	—
6100 6105	0.899	0.225	0.854	0.214	0.820	0.205	0.543	0.136	0.776	0.194	0.520	0.130	0.758	0.190	0.503	0.126	—	—
6110 6115	2.56	0.64	2.47	0.618	2.43	0.608	2.37	0.593	2.36	0.590	2.34	0.585	2.33	0.583	—	—	—	—
6120 6125	5.03	1.26	4.86	1.22	4.70	1.18	3.19	0.798	4.55	1.14	3.08	0.770	4.44	1.11	—	—	—	—
6130 6135	11.2	2.80	10.9	2.73	10.3	2.58	10.2	2.55	10.2	2.55	9.97	2.49	9.93	2.48	—	—	—	—
6140 6145	11.2	2.80	10.9	2.73	10.3	2.58	10.2	2.55	10.2	2.55	9.99	2.50	9.93	2.48	—	—	—	—
6160 6165	72.4	18.1	71.5	17.9	70.5	17.6	70.2	17.6	70.3	17.6	69.3	17.3	69.0	17.3	—	—	35.4	8.85
6170 6175	153	38.3	151	37.8	148	37.0	147	36.8	146	36.5	146	36.5	145	36.3	—	—	33.3	8.33
6180 6185	211	52.8	209	52.3	206	51.5	202	50.5	200	50.0	199	49.8	198	49.5	—	—	32.7	8.18
6190 6195	535	133	527	131	520	130	516	129	513	128	511	127	509	127	—	—	83.6	20.9
6205	782	196	—	—	760	190	—	—	750	188	—	—	745	186	—	—	248	62.0
6215	1240	310	—	—	1200	300	—	—	1190	298	—	—	1180	295	—	—	419	105
6225	1550	388	—	—	1500	375	—	—	1480	370	—	—	1470	368	—	—	599	150
6235	2660	665	—	—	2580	645	—	—	2550	638	—	—	2530	633	—	—	1040	260
6245	4040	1010	—	—	3930	983	—	—	3880	970	—	—	3850	963	—	—	1040	260
6255	7360	1840	—	—	7180	1800	—	—	7100	1780	—	—	7060	1770	—	—	2370	593
6265	9480	2370	—	—	9180	2300	—	—	9050	2260	—	—	8980	2250	—	—	2370	593
6275	—	—	—	—	29900	7480	—	—	29600	7400	—	—	29400	7350	—	—	9540	2390

注）1. 枠番6160～6275の慣性モーメント･GD²にはファンの値が加算されています。

2. 2段形の慣性モーメント･GD²は次式により算出されます。

$$2段形の慣性モーメント･GD^2 = 1段目の慣性モーメント･GD^2 + \frac{2段目の慣性モーメント･GD^2}{(1段目の減速比)^2}$$

1段目の慣性モーメント･GD²は表F-16の値を採用してください。

2段目の慣性モーメント･GD²は表F-16の値からファンの慣性モーメント･GD²を差し引いてください。

※上表の数値は予告なしに変更する事があります。

慣性モーメント・GD^2

表F-17　減速機の高速軸における慣性モーメント・GD^2　〔6000SKシリーズ・モータ直結形〕

単位：GD^2c（× 10^{-4}kgf·m^2）　Jc（慣性モーメント）（× 10^{-4}kgf·m^2）

枠番	公称減速比													
	2.5		3		4		5		6		8		10	
	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c
6070SK 6075SK	1.62	0.406	1.27	0.317	0.775	0.194	1.38	0.346	1.09	0.272	0.679	0.170	0.660	0.165
6080SK 6085SK	4.23	1.06	3.91	0.977	0.802	0.201	0.527	0.132	1.81	0.452	1.43	0.359	1.38	0.346
6090SK 6095SK	10.0	2.51	7.81	1.95	6.80	1.70	6.36	1.59	4.44	1.11	2.51	0.628	2.40	0.601
6100SK 6105SK	10.0	2.51	7.81	1.95	6.80	1.70	6.36	1.59	4.44	1.11	2.51	0.628	2.40	0.601
6110SK 6115SK	22.5	5.63	20.5	5.13	18.6	4.64	14.3	3.58	9.97	2.49	6.84	1.71	6.42	1.61

注）表F-17にはモータの慣性モーメント・GD^2は含まれていません。
　1段形モータ直結形の慣性モーメント・GD^2は本表の値にモータの慣性モーメント・GD^2（表F-19，20）を加算して求めて下さい。
※　上表の数値は予告なしに変更する事があります。

表F-18　減速機の高速軸における慣性モーメント・GD^2　〔6000SKシリーズ・レデューサ（両軸形）〕

単位：GD^2c（× 10^{-4}kgf·m^2）　Jc（慣性モーメント）（× 10^{-4}kgf·m^2）

枠番	公称減速比													
	2.5		3		4		5		6		8		10	
	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c	GD^2_c	J_c
6070SK 6075SK	1.71	0.428	1.36	0.340	0.865	0.216	1.47	0.368	1.18	0.295	0.769	0.192	0.750	0.187
6080SK 6085SK	4.47	1.12	4.15	1.04	1.04	0.261	0.767	0.192	2.05	0.512	1.67	0.419	1.62	0.406
6090SK 6095SK	10.3	2.57	8.06	2.01	7.05	1.76	6.61	1.65	4.69	1.17	2.76	0.691	2.65	0.663
6100SK 6105SK	10.3	2.57	8.05	2.01	7.04	1.76	6.60	1.65	4.68	1.17	2.75	0.688	2.64	0.661
6110SK 6115SK	23.9	5.98	21.9	5.48	20.0	4.99	15.7	3.93	11.4	2.84	8.24	2.06	7.82	1.96

※　上表の数値は予告なしに変更する事があります。

慣性モーメント・GD^2

表F-19　三相モータの慣性モーメント・GD^2

［4Pモータ］

単位：GD^2c（kgf･m²）　Jc（慣性モーメント）（kgf･m²）

kW×P	0.1kW×4P		0.2kW×4P		0.25kW×4P		0.4kW×4P		0.55kW×4P		0.75kW×4P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	0.0013	0.000325	0.0020	0.000500	0.0020	0.000500	0.0026	0.000650	0.0041	0.00101	0.0048	0.00120
ブレーキ付	0.0014	0.000350	0.0022	0.000550	0.0022	0.000550	0.0027	0.000675	0.0045	0.00111	0.0052	0.00130

kW×P	1.1kW×4P		1.5kW×4P		2.2kW×4P		3.0kW×4P		3.7kW×4P		5.5kW×4P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	0.0074	0.00185	0.0085	0.00213	0.0133	0.00333	0.0281	0.00700	0.0339	0.00848	0.0457	0.0114
ブレーキ付	0.0083	0.00208	0.0094	0.00235	0.0149	0.00373	0.0325	0.00810	0.0383	0.00958	0.0501	0.0125

kW×P	7.5kW×4P		11kW×4P		15kW×4P		18.5W×4P		22kW×4P		30kW×4P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	0.107	0.0268	0.150	0.0375	0.359	0.0898	0.900	0.225	0.900	0.225	1.00	0.250
ブレーキ付	0.121	0.0303	0.164	0.0410	0.428	0.107	0.972	0.243	0.972	0.243	1.05	0.262

kW×P	37kW×4P		45kW×4P		55kW×4P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	1.23	0.308	1.37	0.343	2.70	0.675
ブレーキ付	1.28	0.321	-	-	-	-

［6Pモータ］

kW×P	0.1kW×6P		0.2kW×6P		0.25kW×6P		0.4kW×6P		0.55kW×6P		0.75kW×6P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	0.0023	0.000575	0.0031	0.000775	0.0031	0.000775	0.0067	0.00168	0.0077	0.00193	0.0120	0.00300
ブレーキ付	0.0025	0.000625	0.0032	0.000800	0.0032	0.000800	0.0071	0.00178	0.0081	0.00203	0.0129	0.00323

kW×P	1.1kW×6P		1.5kW×6P		2.2kW×6P		3.0kW×6P		3.7kW×6P		5.5kW×6P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	0.0145	0.00363	0.0212	0.00530	0.0527	0.0132	0.0657	0.0164	0.0740	0.0185	0.140	0.0350
ブレーキ付	0.0154	0.00385	0.0228	0.00570	0.0571	0.0143	0.0701	0.0175	0.0784	0.0196	0.154	0.0385

kW×P	7.5kW×6P		11kW×6P		15kW×6P		18.5W×6P		22kW×6P		30kW×6P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	0.286	0.0715	0.359	0.0898	1.27	0.318	1.45	0.363	1.45	0.363	1.90	0.475
ブレーキ付	0.355	0.0888	0.428	0.1070	-	-	-	-	-	-	-	-

kW×P	37kW×6P		45kW×6P		55kW×6P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	2.40	0.600	4.00	1.00	4.70	1.18
ブレーキ付	-	-	-	-	-	-

表F-20　インバータ用三相モータ（AFモータ）の慣性モーメント・GD^2

単位：GD^2c（kgf･m²）　Jc（慣性モーメント）（kgf･m²）

kW×P	0.1kW×4P		0.2kW×4P		0.4kW×4P		0.75kW×4P		1.5kW×4P		2.2kW×4P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	0.0020	0.000500	0.0026	0.000650	0.0048	0.00120	0.0085	0.00213	0.0133	0.00333	0.0339	0.00848
ブレーキ付	0.0022	0.000550	0.0027	0.000675	0.0052	0.00130	0.0094	0.00235	0.0149	0.00373	0.0383	0.00958

kW×P	3.7kW×4P		5.5kW×4P		7.5kW×4P		11kW×4P		15kW×4P		18.5kW×4P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	0.0457	0.0114	0.107	0.0268	0.150	0.0375	0.359	0.0898	0.900	0.225	1.00	0.250
ブレーキ付	0.0501	0.0125	0.121	0.0303	0.164	0.0410	0.428	0.1070	0.972	0.243	1.05	0.262

kW×P	22kW×4P		30kW×4P		37kW×4P	
	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M	GD^2_M	J_M
標準	1.00	0.250	1.23	0.308	1.37	0.343
ブレーキ付	1.05	0.262	1.28	0.321	-	-

慣性モーメント・GD^2

（計算例） サイクロ減速機（モータ直結形）のＪ（慣性モーメント）を求める

〔例1〕形式CNHM2-6115-29

(1) モータのJ_M=0.00213kg・m^2
　（表F-19の1.5kW×4P標準より）

(2) サイクロ減速機枠番6115
　減速比29のJ_C＝0.580×10^{-4}kg・m^2（表F-15より）

(3) CNHM2-6115-29のΣJ_C

ΣＪ＝モータのJ_M＋サイクロ減速機J_C
　＝0.00213＋0.000058
　＝0.002188kg・m^2

〔例2〕形式CVVM20-6215DA-165（15×11）

(1) モータのJ_M=0.0898kg・m^2（表F-19, 15kW×4P標準より）

(2) サイクロ減速機は枠番6215減速比15＋枠番6135減速比11の組み合せとなります。
　（A-4ページ参照）

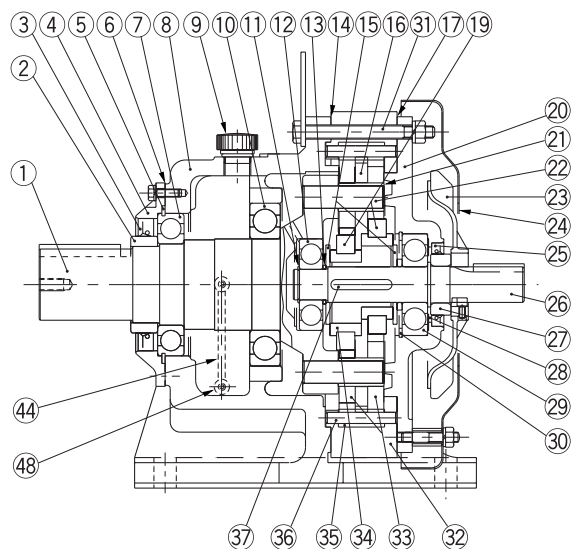
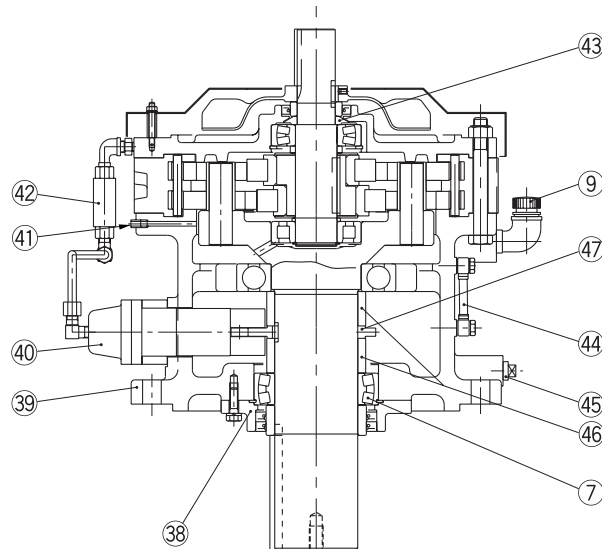
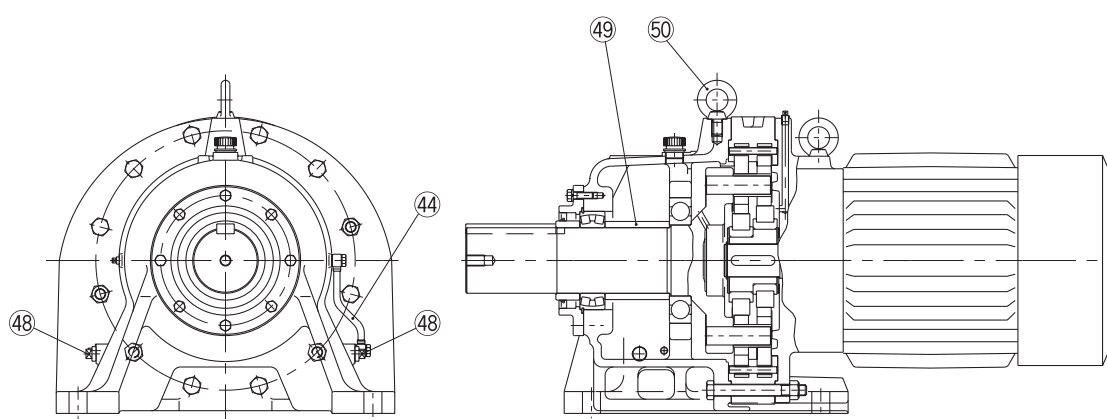
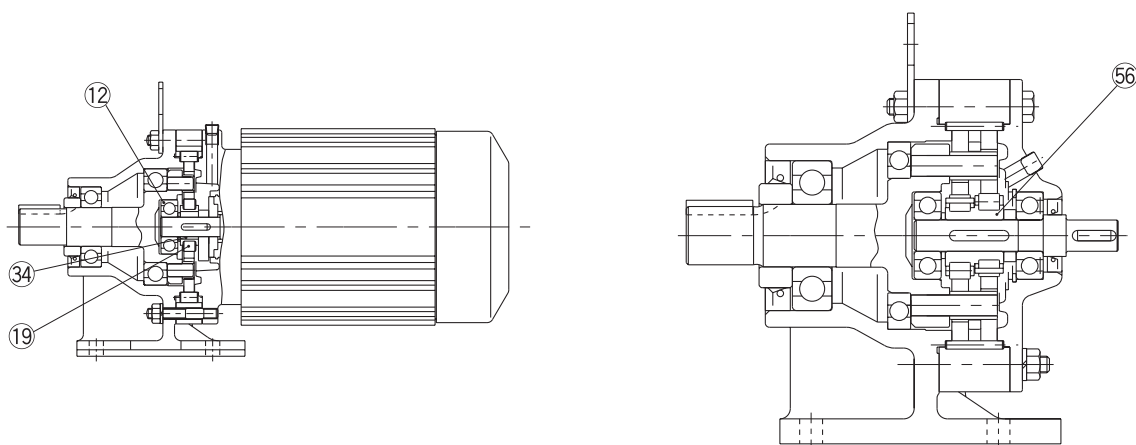
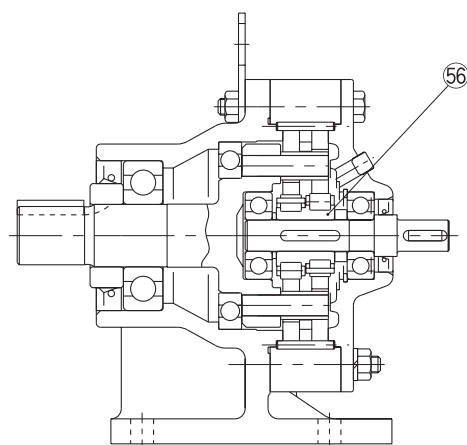
(3) 1段目（入力側）枠番6135減速比11のJ_C＝4.33×10^{-4}kg・m^2

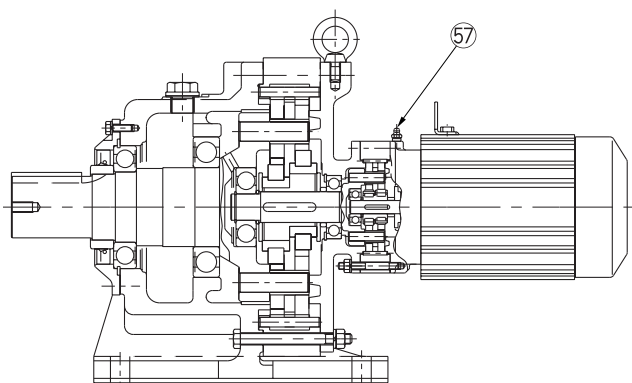
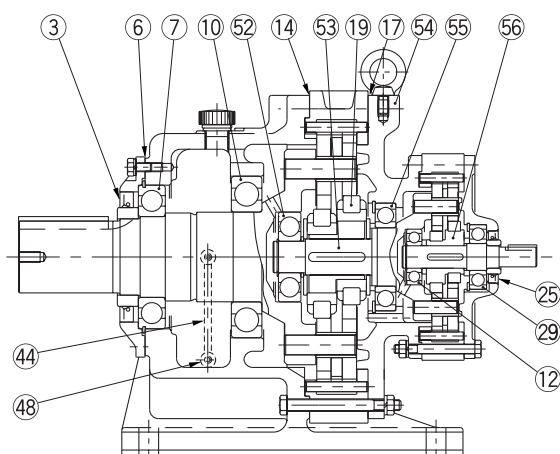
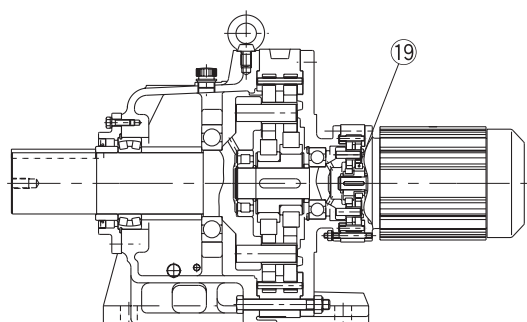
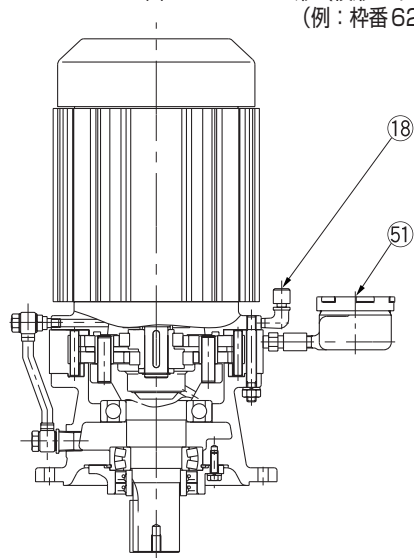
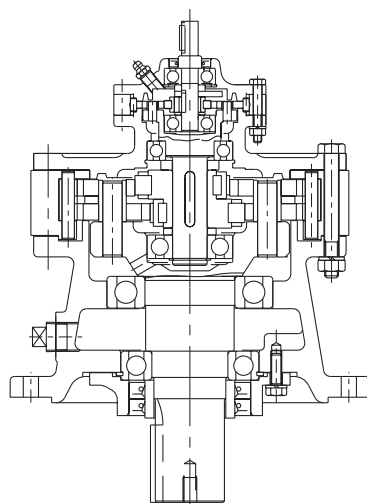
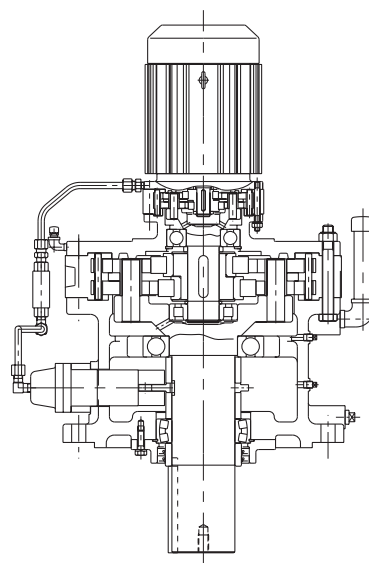
(4) 2段目（出力側）枠番6215減速比15のJ_C＝216×10^{-4}kg・m^2
　（(3)(4)共表F-15より）

(5) サイクロ減速機のJ_C＝$4.33\times10^{-4}+\dfrac{216\times10^{-4}}{11^2}$＝0.0006kg・$m^2$

(6) CVVM20-6215DA-165のΣＪ

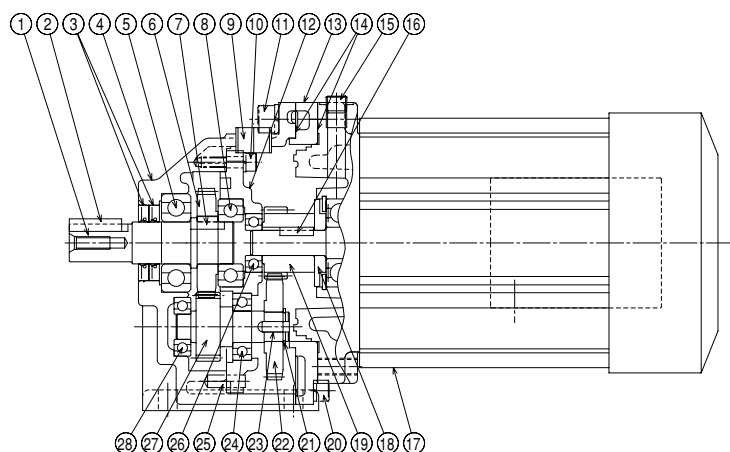
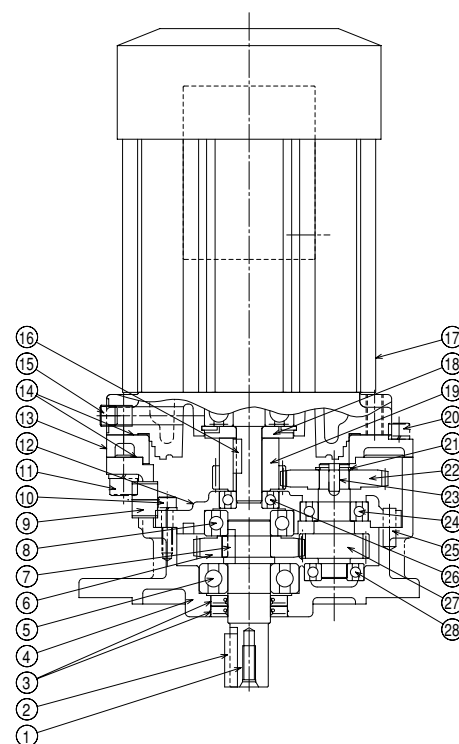
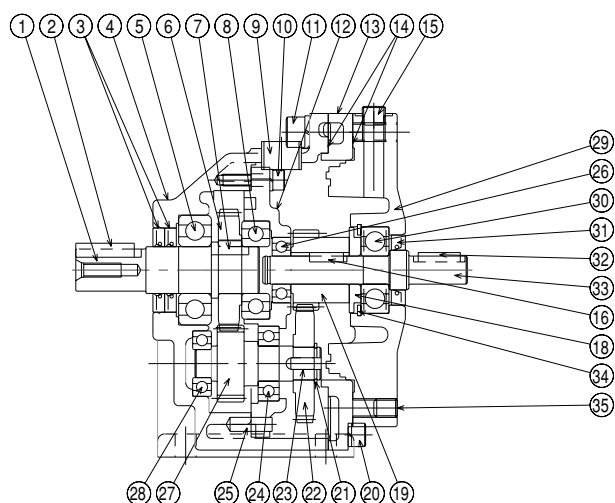
ΣＪ＝モータのJ_M＋サイクロ減速機のJ_C
　＝0.0898＋0.0006
　＝0.0904kg・m^2

1.6000シリーズ・ギヤ部の構造図

図F-10 CHH形（横形・レデューサ）、1段形（例：枠番6175）

図F-11 CVV形（立形・レデューサ）、1段形（例：枠番6225）

図F-12 CHHM形（横形・ギヤモータ）、1段形（例：枠番6225）

図F-13 CNHM形（横形・ギヤモータ）、1段形（例：枠番6095）

図F-14 CNH形（横形・レデューサ）、1段形（例：枠番6105）

構 造 図

図F-15 CHHM形（横形・ギヤモータ）、2段形
（例：枠番6185DB グリース潤滑仕様）

図F-16 CHH形（横形・レデューサ）、2段形
（例：枠番6185DB）

図F-17 CHHM形（横形・ギヤモータ）、2段形
（例：枠番6225DB）

図F-18 CVVM形（立形・ギヤモータ）、
1段形（例：枠番6145）

図F-19 CVV形（立形・レデューサ）、2段形
（例：枠番6135DA グリース潤滑仕様）

図F-20 CVVM形（立形・ギヤモータ）、
2段形（例：枠番6225DA）

ギヤ部主要部品

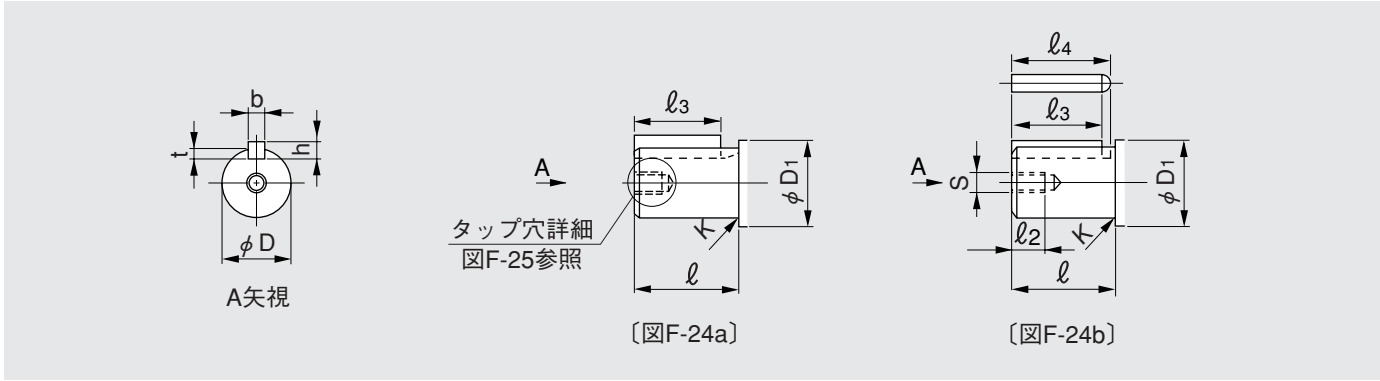
品番	部 品 名	品番	部 品 名	品番	部 品 名	品番	部 品 名	品番	部 品 名
1	低速軸（出力軸）	13	ディスタンスピース	25	オイルシール	37	平行キー	49	ディスタンスピース
2	カラー	14	パッキンB	26	高速軸	38	グランド	50	アイボルト
3	オイルシール	15	当金	27	カラー	39	フランジ付外カバー	51	注油金物
4	カバー	16	サシワ	28	ディスタンスピース	40	プランジャーポンプ	52	中間軸軸受A
5	軸受用止め輪	17	パッキンC	29	高速軸軸受B	41	空気抜用プラグ	53	中間軸
6	パッキンA	18	空気抜栓	30	穴用止め輪	42	オイルシグナル	54	中間カバー
7	低速軸軸受A	19	偏心体用軸受	31	上ボルト	43	油切り	55	中間軸軸受B
8	横外カバー	20	内カバー	32	枠	44	オイルゲージ	56	偏心軸受（複列）
9	給油栓	21	内ローラ	33	曲線板	45	プラグ（排油口）	57	グリースニップル
10	低速軸軸受B	22	内ピン	34	偏心体	46	ディスタンスピース		
11	軸用止め輪	23	ファン	35	外ローラ	47	カム		
12	高速軸軸受A	24	ファンカバー	36	外ピン	48	プラグ（排油口）		

2.6000SKシリーズ・ギヤ部の構造図

図F-21 CHHM形（6000ＳＫシリーズ横形・ギヤモータ）
（例：枠番6075SK）

図F-22 CVVM形（6000ＳＫシリーズ立形・ギヤモータ）
（例：枠番6075SK）

図F-23 CHH形（6000ＳＫシリーズ横形・レデューサ）
（例：枠番6075SK）

ギヤ部主要部品

品番	部 品 名	品番	部 品 名	品番	部 品 名	品番	部 品 名
1	低速軸（出力軸）	11	六角穴付ボルト	21	スナップリング	31	オイルシール
2	キー	12	ベアリングプレート	22	第１段ギヤー	32	キー
3	オイルシール	13	アダプタープレート	23	キー	33	高速軸
4	横外カバー	14	液状パッキン	24	中速軸軸受B	34	スナップリング
5	低速軸軸受A	15	プラグ	25	ピン	35	六角穴付ボルト
6	第２段ギヤー	16	キー	26	高速軸軸受A		
7	キー	17	モータ	27	第２段ピニオン（中速軸）		
8	低速軸軸受B	18	油切り	28	中速軸軸受A		
9	プラグ	19	第１段ピニオン	29	内カバー		
10	六角穴付ボルト	20	六角穴付ボルト	30	高速軸軸受B		

低速軸軸端詳細寸法

〔図F-24a〕　〔図F-24b〕

●低速軸D寸法……寸法公差はJIS B 0401-1976 "h6" です。
●キー……JIS B 1301-1996平行キーに依っています。

表F-23　低速軸 軸端寸法表

枠番			低速軸													
6000SKシリーズ	6000シリーズ 1段形	6000シリーズ 2段形	図	D (h6)	公差	D1	ℓ	K (アール)	t	公差	b(キー) (h9)	公差	h(キー)	公差	ℓ3 (キー)	ℓ4
-	6060	6060DA	F-24b	14	0 -0.011	30	25	-	3	+0.1 0	5	0 -0.030	5	0 -0.030	20	22.5
-	6065	6065DA														
-	6070	6070DA	F-24b	18		30	30	-	3.5		6		6		25	-
-	6075	6075DA														
6070SK	-	-				20		0.6								28
6075SK	-	-														
-	6080	-	F-24b	22	0 -0.013	45	35	-	3.5		6		6		30	33
-	6085	-														
6080SK	-	-				25		0.6								33
6085SK	-	-														
-	6090	6090DA	F-24a	28		45	35	-	4	+0.2 0	8	0 -0.036	7	0 -0.090	32	-
-	6095	6095DA														
6090SK	-	-	F-24b			30		0.5							27	32
6095SK	-	-														
-	6100	6100DA	F-24a	28		50	35	-	4		8		7		32	-
-	6105	6105DA														
-	610H	-														
6100SK	-	-	F-24b			30		0.5							27	32
6105SK	-	-														
-	6110	-	F-24b	32	0 -0.016	55	45	-	5		10		8		37	42
-	6115	-														
6110SK	-	-	F-24b			35		1							37	40
6115SK	-	-														
-	6120	6120DA　6120DB	F-24a	38		65	55	-	5		10		8		50	-
-	6125	6125DA　6125DB														
-	612H	-														

表F-24　低速軸 軸端タップ穴詳細寸法表

枠番			タップ寸法	タップ深さ	センター穴寸法		
1段形	6000シリーズ 1段形	6000シリーズ 2段形	M	A	φD1	φD2	B
—	6060	6060DA	M5	16	7	5.2	2.6
—	6065	6065DA	M5	16	7	5.2	2.6
6070SK	6070	6070DA	M6	16	9	6.2	3.4
6075SK	6075	6075DA	M6	16	9	6.2	3.4
6080SK	6080	—	M6	16	9	6.2	3.4
6085SK	6085	—	M6	16	9	6.2	3.4
6090SK	6090	6090DA	M8	20	11	8.2	3.6
6095SK	6095	6095DA	M8	20	11	8.2	3.6
6100SK	6100	6100DA	M8	20	11	8.2	3.6
6105SK	6105	6105DA	M8	20	11	8.2	3.6
—	610H	—	M8	20	11	8.2	3.6
6110SK	6110	—	M8	20	11	8.2	3.6
6115SK	6115	—	M8	20	11	8.2	3.6
—	6120	6120DA　6120DB	M8	20	11	8.2	3.6
—	6125	6125DA　6125DB	M8	20	11	8.2	3.6
—	612H	—	M8	20	11	8.2	3.6

〔図F-25〕

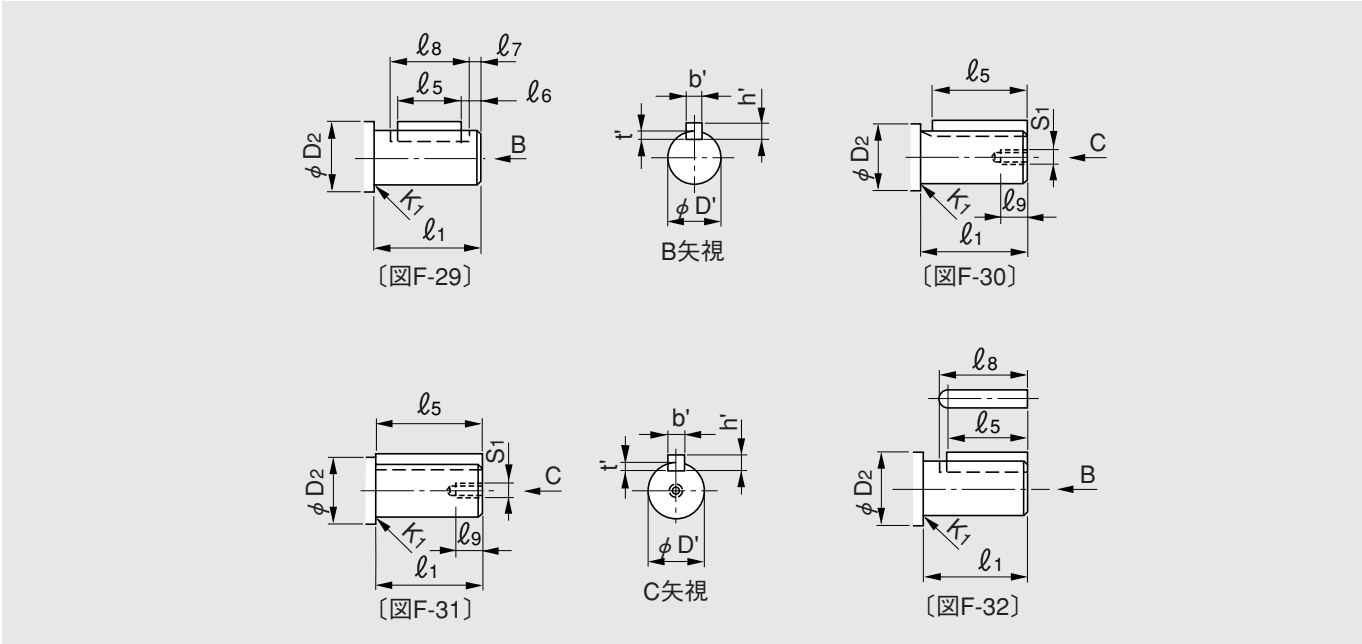
低速軸軸端詳細寸法

〔図F-26〕 〔図F-27〕 〔図F-28〕

表F-25 低速軸 軸端寸法表

枠番 1段形	枠番 2段形	低速軸 図	D (h6)	D 公差	D1	ℓ	K (アール)	s	ℓ2	t	t 公差	b (キー) (h9)	b 公差	h (キー)	h 公差	ℓ3 (キー)	ℓ4
6130	6130DA 6130DB 6130DC	F-26	50	0 -0.016	65	70 (61)	—	M10	18	5.5	+0.2 0	14	0 -0.043	9	0 -0.090	56	—
6135	6135DA 6135DB 6135DC	F-26															
6140	6140DA 6140DB 6140DC	F-26	50		65	90 (81)	—	M10	18	5.5		14		9		80	
6145	6145DA 6145DB 6145DC	F-26															
614H	—	F-26															
6160	6160DA 6160DB 6160DC	F-26	60	0 -0.019	85	90 (80)	—	M10	18	7		18		11	0 -0.110	80	—
6165	6165DA 6165DB 6165DC	F-26															
616H	—	F-26															
6170	6170DA 6170DB 6170DC	F-26	70		95	90 (84)	—	M12	24	7.5		20	0 -0.052	12		80	—
6175	6175DA 6175DB 6175DC	F-26															
6180	6180DA 6180DB	F-26	80		110	110 (100)	—	M12	24	9		22		14		100	—
6185	6185DA 6185DB	F-26															
6190	6190DA 6190DB	F-28	95	0 -0.022	120	135 (125)	—	M20	34	9		25		14		125	137.5
6195	6195DA 6195DB	F-28															
6205	6205DA 6205DB	F-27	100		120	165	—	M20	34	10		28		16		165	—
6215	6215DA 6215DB	F-27	110		130	165	—	M20	34	10		28		16		165	—
6225	6225DA 6225DB	F-27	120		145	165	—	M20	34	11		32	0 -0.063	18		165	—
6235	6235DA 6235DB	F-27	130	0 -0.025	160	200	—	M24	41	11	+0.3 0	32		18		200	—
6245	6245DA 6245DB	F-27	140		170	200	—	M24	41	12		36		20	0 -0.130	200	—
6255	6255DA 6255DB	F-27	160		190	240	—	M30	49	13		40		22		240	—
6265	6265DA	F-27	170		200	300	—	M30	49	13		40		22		300	—
6275	6275DA	F-27	180		230	330 (320)	—	M30	52	15		45		25		330 (320)	—

注）ℓ、$ℓ_3$ 寸法の（ ）内は、低速軸方向Ｖ（立形低速軸方向垂直下向）の場合を示します。

高速軸軸端詳細寸法一覧表

●高速軸D'寸法……寸法公差はJIS B 0401-1976 "h6" です。
●キー……JIS B 1301-1996平行キーに依っています。
●※印のS1 & ℓ9寸法……ネジ穴加工は立形（形式CVV、CVF）1段形の機種のみです。

表F-26　高速軸 軸端寸法表

枠番 6000SKシリーズ	枠番 6000シリーズ 1段形	枠番 6000シリーズ 2段形	図	D' (h6)	D' 公差	D2	ℓ1	K1 (アール)	t'	t' 公差	b'（キー）(h9)	b'（キー）公差	h'（キー）	h'（キー）公差	ℓ5 (キー)	ℓ6	ℓ7	ℓ8	※S1	※ℓ9
—	6060	6060DA　6070DA	F-29	12	0 -0.011	17	25	0.5	2.5	+0.1 0	4	0 -0.030	4	0 -0.030	18	3	1	22	—	—
—	6065	6065DA　6075DA	F-29																	
—	6070	6090DA　6100DA　6120DA　6130DA　6140DA	F-29	12		17	25	0.5	2.5		4		4		18				—	—
—	6075	6095DA　6105DA　6125DA　6135DA　6145DA	F-29																	
6070SK	6080	—	F-29	12		17	25	0.5	2.5		4		4		18				—	—
6075SK	6085	—	F-29																	
6080SK	6090	6120DB　6130DB　6140DB　6160DA　6170DA	F-29	15		20	25	1	3		5		5		16	3.5		21	—	—
6085SK	6095	6125DB　6135DB　6145DB　6165DA　6175DA	F-29																	
6090SK	6100	6130DC　6140DC　6160DB　6170DB　6180DA	F-29	15		20	25	1	3		5		5		16				—	—
6095SK	6105	6135DC　6145DC　6165DB　6175DB　6185DA	F-29																	
—	610H	—	F-29																	
6100SK	6110	—	F-29	15		20	25	1	3		5		5		16	3.5	1		—	—
6105SK	6115	—	F-29																	
6110SK	6120	6160DC　6170DC　6190DA	F-32	18		32	35	—	3.5		6		6		25	—	—	28	—	—
6115SK	6125	6165DC　6175DC　6195DA　6205DA	F-32																	
—	612H	—	F-32																	
—	6130	6180DB　6190DB	F-32	22	0 -0.013	38	40	—	3.5		6		6		32	—	—	35	—	—
—	6135	6185DB　6195DB　6205DB　6215DA　6255DA	F-32																	
—	6140	—	F-32	22		38	40	—	3.5		6		6		32				—	—
—	6145	—	F-32																	
—	614H	—	F-32																	
—	6160	6215DB	F-31	30		70	45	—	4	+0.2 0	8	0 -0.036	7	0 -0.090	45	—	—	—	M10	20
—	6165	6215DB　6235DA　6245DA	F-31																	
—	616H	—	F-31																	
—	6170	—	F-32	35	0 -0.016	70	55	—	5		10		8		50	—	—	—	M12	25
—	6175	6255DB　6255DA	F-32																	
—	6180	—	F-32	40		70	65	—	5		12	0 -0.043	8		63	—	—	—	M16	30
—	6185	6235DB　6245DB	F-32																	
—	6190	—	F-31	45		82	70	—	5.5		14		9		70	—	—	—	M16	30
—	6195	6255DB　6265DA　6275DA	F-31																	
—	6205	—	F-31	45		82	82	—	5.5		14		9		82	—	—	—	—	—
—	6215	—	F-31	50		82	82	—	5.5		14		9		82	—	—	—	—	—
—	6225	—	F-31	55	0 -0.019	90	82	—	6		16		10	0 -0.110	82	—	—	—	—	—
—	6235	—	F-31	60		110	105	—	7		18		11		105	—	—	—	—	—
—	6245	—	F-31	65		110	105	—	7		18		11		105	—	—	—	—	—
—	6255	—	F-31	80		130	130	—	9		22	0 -0.052	14		130	—	—	—	—	—
—	6265	—	F-31	80		130	130	—	9		22		14		130	—	—	—	—	—
—	6275	—	F-32	90	0 -0.022	140	150	—	9		25		14		140	—	—	152.5	—	—